

AB

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-030161

(43)Date of publication of application : 28.01.2000

(51)Int.Cl.

G08B 21/00  
G09F 3/03

(21)Application number : 10-195362

(71)Applicant : SANKI SYSTEM ENGINEERING KK

(22)Date of filing : 10.07.1998

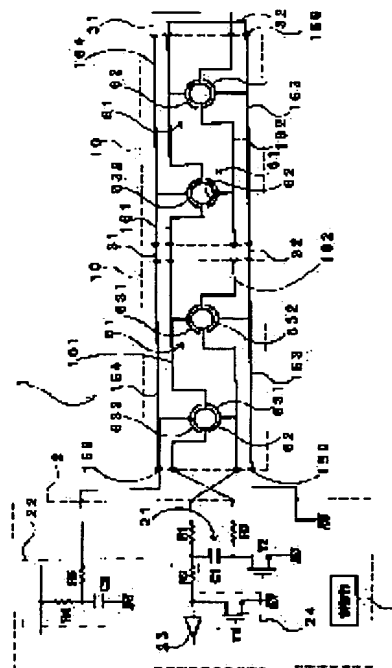
(72)Inventor : YOSHIDA MASAHIRO  
HIRONAKA ATSUSHI  
INOUE AKITOSHI  
NUSHIHAMA TAKANORI

## (54) SEALING SEAL AND ITS ABNORMALITY MONITORING DEVICE

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a sealing seal which can detect peeling-off and a break and to provide its abnormality monitoring device.

**SOLUTION:** A pair of lands 61 formed in a flexible printed wiring board in a sealing seal 10 are formed of first land groups 62 and second land groups constituted of lands 631 and 632 having outer pattern areas positioned on the outer side of the first land groups 62. Conductive projection members 65 which are not brought into contact with the second land groups 63 at the time of sealing the sealing seal on an article, are installed in the first land groups 62 and the projection members 65 have cap-like projection parts 651 extended on the outer pattern areas. A short-circuit line 31 containing the first land groups 62 and a second short-circuit line 32 containing the second land groups are formed. A detection part 2 detecting short-circuit in the short-circuit 32 and the disconnection of the short-circuit lines and the sealing seal 10 are installed in an abnormality monitoring device.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 25.07.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the  
examiner's decision of rejection or application converted  
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3352398

[Date of registration] 20.09.2002

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of]

rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2000-30161  
(P2000-30161A)

(43)公開日 平成12年1月28日(2000.1.28)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード*(参考)
G 0 8 B 21/00		G 0 8 B 21/00	A 5 C 0 8 6
G 0 9 F 3/03		G 0 9 F 3/03	Z

審査請求 未請求 請求項の数14 O L (全 19 頁)

(21)出願番号 特願平10-195362

(22)出願日 平成10年7月10日(1998.7.10)

(71)出願人 591054716  
三基システムエンジニアリング株式会社  
東京都八王子市明神町4丁目7番14号

(72)発明者 吉田 昌弘  
東京都八王子市明神町4丁目7番14号 八  
王子ONビル3F 三基システムエンジ  
アリング株式会社内

(72)発明者 弘中 渥  
東京都八王子市明神町4丁目7番14号 八  
王子ONビル3F 三基システムエンジ  
アリング株式会社内

(74)代理人 100083105  
弁理士 浅野 彰

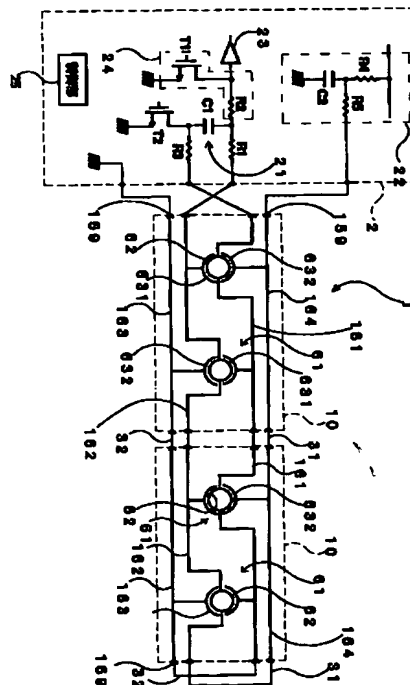
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 封印シール及びその異常監視装置

(57)【要約】

【課題】 剥離や破断を検知可能な封印シール及びその異常監視装置の提供。

【解決手段】 封印シール10内のフレキシブルプリント配線板15に形成したランド対61は、第1ランド群62と、第1ランド群の外側に位置する外在パターン領域を有するランド631、632からなる第2ランド群63とからなり、第1ランド群には封印シールの物品貼着時に第2ランド群と接することのない導電性の隆起部材65が搭載され、隆起部材は外在パターン領域の上部に延設された笠状突部651を有する。第1ランド群を含む短絡ライン31と第2ランド群を含む第2短絡ライン32とを形成し、短絡ライン間の短絡及び短絡ラインの断路を検出する検出部2と封印シール10とからなる異常監視装置。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 軟性の複数の膜状部材を積層してなる積層体構造の封印シールであって、上記積層体は、封印する物品に貼着する底面を備えた膜状の基材と、上面を覆う保護膜と、上記基材と保護膜との間に配置され所定の回路を形成してなるフレキシブルプリント配線板とを有しており、上記フレキシブルプリント配線板の上面には、単一又は複数のランド対が形成されており、各ランド対は、1個のランド又は電氣的に接続され互いに近接して配置された複数のランドからなる第1ランド群と、上記第1ランド群の外側に位置する外在パターン領域を有し第1ランド群に対して電氣的に絶縁された1個又は複数のランドからなる第2ランド群とからなり、上記第1ランド群には、封印シールの物品への貼付状態においては上記第2ランド群と接することのない導電性の隆起部材が搭載されており、上記隆起部材は、上記第2ランド群における外在パターン領域の上部に延設され且つ上記外在パターン領域の上面との間に空部が形成されている笠状突部を有していることを特徴とする封印シール。

【請求項2】 請求項1において、前記隆起部材は、前記笠状突部が容易に下方に押し下げられることのない程度の剛性を備えていることを特徴とする封印シール。

【請求項3】 請求項1において、前記笠状突部の周囲をスペーサにより囲繞し外力によって前記笠状突部が容易に下方に押し下げられないように防護していることを特徴とする封印シール。

【請求項4】 請求項1から請求項3のいずれか1項において、封印シールを物品に貼着する前の状態においては、前記基材の底面にはこの底面を覆いこれを保護する取り外し可能な剥離シートが取り付けられていることを特徴とする封印シール。

【請求項5】 請求項1から請求項4のいずれか1項において、前記第1ランド群は、複数のランドにより構成されており、各ランドは前記隆起部材を介して電氣的に接続されていることを特徴とする封印シール。

【請求項6】 請求項1から請求項5のいずれか1項において、前記フレキシブルプリント配線板には、複数のランド対が形成されており、全てのランド対の第1ランド群を直列に接続する第1の短絡パターンと、全てのランド対の第2ランド群のランドを直列に接続する第2の短絡パターンとが形成されていることを特徴とする封印シール。

【請求項7】 請求項1から請求項5のいずれか1項において、前記フレキシブルプリント配線板には、複数のランド対が形成されていると共に各ランド対における前記第2ランド群は電氣的に互いに絶縁されたA、B二つのランドグループからなり、端から奇数番目に位置するランド対における第1ランド群と偶数番目のランド対における第2ランド群のランドグループAとを順次接続する第1短絡バスと、偶数番目

のランド対における第1ランド群と奇数番目のランド対における第2ランド群のランドグループAとを順次接続する第2短絡バスと、偶数番目のランド対における第2ランド群のランドグループBを順次接続する第3短絡バスと、奇数番目のランド対における第2ランド群のランドグループBを順次接続する第4短絡バスとが形成されていることを特徴とする封印シール。

【請求項8】 請求項6または請求項7において、前記第1短絡パターン又は第1短絡バス若しくは第3短絡バスにはそれぞれ第2短絡パターン又は第2短絡バス若しくは第4短絡バスに向けて突設された第1電極が形成されると共に、上記第2短絡パターン又は第2短絡バス若しくは第4短絡バスにはそれぞれ第1短絡パターン又は第1短絡バス若しくは第3短絡バスに向けて突設された第2電極が形成されており、上記第1電極と第2電極とは狭小な間隙を介して対置されていることを特徴とする封印シール。

【請求項9】 請求項1から請求項8のいずれか1項において、前記封印シールは左右対称形の形状を有すると共にフレキシブルプリント配線板の左右両端には左右を入れ替えた場合にも全く同一の空間的配置となる外部接続用の端子が設けられており、かつ同じ位置関係になる2つの端子間の回路接続は左右を入れ替えても全く同一となることを特徴とする封印シール。

【請求項10】 単一または複数個の請求項6から請求項9のいずれか1項に記載の封印シールと、上記封印シールの第1、第2短絡パターンまたは第1～第4短絡バスに接続され、上記短絡パターンまたは短絡バスの断路を検知すると共に上記短絡パターン間または短絡バス間に生じた短絡を検知する検出部とを有することを特徴とする封印シールの異常監視装置。

【請求項11】 請求項10において、各封印シールの第1、第2又は第1～第4の対応する番号の各短絡パターン又は短絡バスを直列に接続すると共に短絡バスの直列接続体については第1短絡バスの直列接続体の一端と第3短絡バスの直列接続体の一端との間並びに第2短絡バスの直列接続体の一端と第4短絡バスの直列接続体の一端との間を接続して短絡パターン又は短絡バスを直列に接続してなる2つの短絡ラインを形成し、前記検出部は、上記第1短絡ライン及び第2短絡ラインの端部に接続され、第1又は第2短絡ラインに生じた断路及び第1、第2短絡ライン間に生じた短絡を検知することを特徴とする封印シールの異常監視装置。

【請求項12】 請求項10において、前記検出部は、全ての封印シールの第1、第2短絡パターンまたは第1～第4短絡バスとそれぞれ別個に直接接続されており、封印シールにおいて発生した短絡パターン若しくは短絡バスの断路または短絡パターン間若しくは短絡バス間の短絡を各封印シール毎に別個に検知することを特徴とする封印シールの異常監視装置。

【請求項13】 請求項11において、前記検出部は、上記第1短絡ラインの一端と第2短絡ラインの一端との間に接続された容量素子と、指令に応動して作動し上記第1短絡ラインの他端と第2短絡ラインの他端との間に所定の電圧を印加する電圧発生手段と、上記容量素子の端子電圧に応動し二値信号を発する判定回路と、指令に応動して作動し上記容量素子の電荷を放電する放電用スイッチング回路と、上記電圧発生手段と判定回路と放電用スイッチング回路とを制御する制御部とを有しており、上記制御部は、始めに上記放電用スイッチング回路を作動させて上記容量素子の電荷を放電させ、次いで上記電圧発生手段を作動させて所定の電圧を印加し、続いて上記判定回路を作動させてその二値出力を読みとることを特徴とする封印シールの異常監視装置。

【請求項14】 請求項12において、請求項7記載のように第1～第4短絡バスを有するタイプの封印シールの場合には第1短絡バス的一端と第3短絡バス的一端との間及び第2短絡バス的一端と第4短絡バス的一端との間を接続してそれぞれ第1バス連結体及び第2バス連結体を形成し、

前記検出部は、各封止シールにおける第1短絡パターン若しくは第1バス連結体的一端と第2短絡パターン若しくは第2バス連結体的一端との間に接続された容量素子と、指令に応動して作動し上記第1短絡パターン若しくは第1バス連結体の他端と第2短絡パターン若しくは第2バス連結体の他端との間に所定の電圧を印加する電圧発生手段と、上記容量素子の端子電圧に応動し二値信号を発する判定回路と、指令に応動して作動し上記容量素子の電荷を放電する放電用スイッチング回路と、上記電圧発生手段と判定回路と放電用スイッチング回路とを制御する制御部とを有しており、上記制御部は、上記放電用スイッチング回路を作動させて上記容量素子の電荷を放電させ、次いで上記電圧発生手段を作動させて所定の電圧を印加し、続いて上記判定回路を作動させてその二値出力を読みとることを特徴とする封印シールの異常監視装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【技術分野】本発明は、物品を封緘する封印シール及びその異常監視装置に関する。

【0002】

【従来技術】封印シールは、物品に対して外部から変更が加えられるのを防止または感知するために、物品の適当な場所に貼付されるものである。即ち、物品の状態に何らかの変更を加えようとする場合には、上記封印シールを剥離したり切断するなどの過程を経ないで物品変更の作業が不可能となるような適当な場所にこれを貼付する。

【0003】そして、封印シールの貼付状態を視認して剥離の痕跡などシールの状態変化の有無を確認し、物品

に変更が加えられたか否かを検査する。このような封印シールを貼付して物品状態を管理する物品としては、例えば、パチンコ等の遊技機械の回路部や、各種装置の設定部又は操作部や、電気やガス等の取引用計器箱の開閉部等がある。

【0004】例えば、最近のパチンコ機械等の遊技機械は、電子回路の設定やプログラムに基づいて所定の動作をする電子制御方式が採用されており、回路やプログラムを変更することにより出玉の状態を大幅に変化させることが可能となる。その為、外部からプログラムや回路に変更が加えられるのを防止すると共に異常操作の発生を検知するために、上記封印シールが用いられている。例えば、プログラム又は回路の格納部をカバー等で覆い、カバーに上記封印シールを貼付する。そして、プログラムや回路の変更が上記カバーの取り外しや開閉、即ち封印シールの剥離や切断なしには不可能となるようにする。

【0005】例えば、図25に示すように、パチンコ機械8の裏側には、電子回路やマイクロコンピュータ等を搭載した制御基板82が取り付けられており、そこにはプログラムを書き込んだメモリ83等が実装され、且つ制御基板82はボックス85の内部に収容されている。そして、制御基板82とボックス85にかけて単一または複数の封印シール91が貼付されている。そのため、制御基板82のプログラム(メモリ83)を変更したり、メモリ83を取り替えたりしようとする場合には、封印シール91を剥離したり、切断したりすることが必要となる。その結果、封印シール91の状態に変化が無いかどうかを視認することにより、ボックス85が開かれて制御基板82に何らかの変更が加えられたかどうかを判断することができる。

【0006】

【解決しようとする課題】しかしながら、上記のような目視による封印シールにおける状態変化の有無の判定には、次のような問題点がある。第1に、きわめて巧妙に封印シール91を切断または剥離した場合には、それを人間の目で視認することは困難であり、シールの状態変化の見落としが生じ易いという問題がある。また、目視する人の熟練度や精査時間の長短によりその異常検知精度も異なってくるから、その判定の信頼度にばらつきがある。更に、シールの状態を一旦変化させた後にシールを修復する所謂復元処理を行った場合には、人間による異常の検知は一段と困難である。

【0007】第2に、仮に封印シール91に対して切断や剥離などの何らかの異常が加えられたことを検知したとしても、上記従来の方法ではリアルタイムにこれを検知することができないから、異常発生の事後確認となり、且つ状態変化がなされた時期を知ることができないという問題がある。従って、何処でそのような変更行為がなされたか知ることができず、予防処置の立案が困難

であり対策が後手となる。例えば、遊技機械の場合には、装置の変更が輸送の途中になされたのか店内に設置後になされたのか等が判断できず、従って今後の予防措置等を講ずることが困難となる。

【0008】本発明は、かかる従来の問題点に鑑み、物品を封緘する封印シールの剥離や破断を電気的手段により即時的に検知することを可能とする優れた封印シールを提供すると共にその異常監視装置を提供しようとするものである。

【0009】

【課題の解決手段】本願の第1発明は、軟性の複数の膜状部材を積層してなる積層体構造の封印シールに関するものであって、上記積層体は、封印する物品に貼着する底面を備えた膜状の基材と、上面を覆う保護膜と、上記基材と保護膜との間に配置され所定の回路を形成してなるフレキシブルプリント配線板とを有しており、下記のように構成されている。即ち、上記フレキシブルプリント配線板の上面には、単一又は複数のランド対が形成されており、各ランド対は、1個のランド又は電氣的に接続され互いに近接して配置された複数のランドからなる第1ランド群と、上記第1ランド群の外側に位置する外在パターン領域を有し第1ランド群に対して電氣的に絶縁された1個又は複数のランドからなる第2ランド群とからなり、上記第1ランド群には、封印シールの物品への貼付状態においては上記第2ランド群と接触することのない導電性の隆起部材が搭載されており、上記隆起部材には、上記第2ランド群における外在パターン領域の上部に延設され且つ上記外在パターン領域の上面との間に空部が形成されている笠状突部を設けてある。

【0010】本発明において特に注目すべきことの第1点は、フレキシブルプリント配線板の上面にランド対を少なくとも1対以上形成し、各ランド対は下記に述べる第1ランド群と第2ランド群とからなるようにしたことである。即ち、第1ランド群は、1個のランド又は電氣的に接続され且つ空間的に互いに近接して配置された複数のランドからなり、第2ランド群は、上記第1ランド群の外側に位置する外在パターン領域を有し第1ランド群に対して電氣的に絶縁された1個又は複数のランドからなる(例えば詳細を後述する図3、図18等参照)。

【0011】本発明において特に注目すべきことの第2点は、上記第1ランド群のランドには、物品への貼付状態において第2ランド群と接することのない導電性の隆起部材(立体的な部材)が単一又は複数個搭載されており、且つ隆起部材は、次のような笠状突部が形成されていることである。即ち、上記笠状突部は、第2ランド群における上記外在パターン領域の上部に第1ランド群の中心部から遠心方向に横方向に延設され、物品貼着等正常時には上記外在パターン領域の上面との間は空部が形成されている(例えば詳細を後述する図5、図6参照)。

【0012】そして、上記のように構成した結果、封印シールに次のような機能が生ずるようになる。即ち、封印シールが物品に貼付されている通常の状態では、上記のように笠状突部と外在パターンとの間には絶縁空間が形成されており第1ランド群と第2ランド群との間は絶縁状態に保持されている。しかしながら、第1ランド群を貼着した状態でフレキシブルプリント配線板の外在パターン領域が折り曲げられて上方に隆起すれば、外在パターンとの間が空部となっている笠状突部は外在パターンと一緒に曲がることはないから、上部に延設された笠状突部と外在パターンとが接するようになり、第1ランド群と第2ランド群との間が短絡される。

【0013】そして、上記外在パターン領域の折り曲げ隆起は、封印シールを剥離する場合に容易に生ずる現象である。即ち、物品に貼付された封印シールを物品から剥離すると、通常は封印シールの剥離された部分が次々と上方に浮き上がって非剥離部分に対して折り曲げられた形状となる(図12、図23参照)。

【0014】従って、プリント配線板において第1ランド群より外側に位置し第1ランド群に対して剥離の進行方向の前方にある外在パターン領域は、第1ランド群より先に上方に折り曲げられて浮き上がることとなる(折り曲げの生じない例外現象は、シールの両端を互いに反対に横方向に引っ張り、シール全体に強い張力を与えて引っ張り上げ曲げを生じさせないことであるが、このような剥離方法は極めて不自然である。この場合、シールの引っ張り強度を剥離力よりも小さく設定することにより、このような操作を行えばフレキシブルプリント配線板が破断するようになり、このような試みは防止することができる)。そして、上記外在パターン領域の先行剥離は、外在パターン領域により第1ランド群を囲むことにより、あらゆる方向からの剥離に対して生ずるようになる。

【0015】その結果、外在パターン領域が、その上部に延設された笠状突部と接触し、第1ランド群と第2ランド群との間が短絡されることとなる。それ故、第1ランド群と第2ランド群との間の短絡を電氣的に検知することにより、封印シールの剥離行為を即時的(リアルタイム)に検知することが可能となる。

【0016】また、第1ランド群と第2ランド群の電位状態を監視することにより、封印シールの破断等に伴う回路の断線を検知することも可能である。即ち、第1ランド群及び第2ランド群のそれぞれを所定の電位に設定しておけば、封印シール(フレキシブルプリント配線板)が破断しこれにより第1ランド群又は第2ランド群を構成するランドの一部が所定の電位(電源)から切り離されると、切り離されたランドの電位が変化することとなる。従って、ランドの電位の変化を監視することによりシール破断の異常を電氣的に検知することが可能となる。

【0017】上記のように、本発明によれば、物品を封緘する封印シールの物品からの剥離現象または封印シールの破断現象等を電気的手段により即時的に検知することが可能な優れた封印シールを提供することができる。

【0018】なお、上記封印シールは、請求項4に記載のように、封印シールの物品に対する貼着前の状態においては、基材の底面を覆いこれを保護する取り外し可能な剥離シートを基材の底面に設けることが好ましい。上記剥離シートは、物品へ貼着する迄の間に用いられるものであり、物品へ貼着した後は不要となるものである。上記剥離シートがないと物品への貼着前に貼着面（底面）が劣化するからである。例えば、基材の底面に物品貼着用の粘着材を塗布したタイプのものでは、剥離シートがないとゴミなどがそこに付着し貼着能力を低下させることとなる。

【0019】また、上記隆起部材は、請求項2に記載のように、上記笠状突起が容易に下方に押し下げられることのない程度の剛性を備えることが好ましい。このように構成することにより、封印シールの表面が指などにより押圧された場合にも、笠状突起が押し下げられて外在パターンに接触するという不具合が生じなくなるからである。何故ならば、仮に笠状突起が押し下げられて外在パターンに接触すると、外在パターン領域が折り曲げ隆起する場合と同様に第1ランド群と第2ランド群との間が短絡され、剥離等の異常行為による短絡と区別出来なくなり誤った異常検出情報を出力する不具合を生ずるからである。

【0020】或いは、請求項3に記載のように、笠状突起の周囲をスペーサ等により囲繞し外力によって前記笠状突起が容易に下方に押し下げられないように防護しても同様の効果を得ることができる。即ち、スペーサにより笠状突起の押下を防護することにより、指などにより押圧された場合にも、笠状突起が押し下げられてシール剥離時と同様に外在パターンに接触するという不具合の発生を防止する。

【0021】なお、第1ランド群のランドを複数のランドX、Y...により構成する場合には、請求項5に記載のように、ランドX、Y...間の接続は上記隆起部材を介して行うことができる。この場合、ランドX、Y...間の接続が隆起部材にのみ依存しているときには、何らかの原因により隆起部材が取り外されると、ランドX、Y...間の電気的な接続が切り離され、ランドX、Y...を介して接続された両側の回路間が切り離されることになる。従って、第1ランド群のランドX、Y...を接続してなる回路の断路を検知することにより、隆起部材の取り外しという異常事態を検出することができるようになる。

【0022】隆起部材の取り外しが発生する異常事態の例として、封印シールに破断の痕跡を殆ど残さずにフレキシブルプリント配線板に加工を施そうとする以下に述

べるような悪質なケースが考えられる。それは、薄い刃物を封印シールの面と平行に入れて面と平行に動かし、表面の保護膜をフレキシブルプリント配線板から切り離しフレキシブルプリント配線板の表面を露出させる行為である。そして、フレキシブルプリント配線板に加工を施した後、再び保護膜を表面に接着すれば、封印シールに対して破断など加工の痕跡を殆ど残すことなくフレキシブルプリント配線板の回路改造が可能となる。

【0023】また、請求項6に記載のように、フレキシブルプリント配線板に複数のランド対を形成し、各ランド対における第1ランド群を直列に接続して第1の短絡パターンを形成すると共に、各ランド対における第2ランド群を直列に接続して第2の短絡パターンを形成することにより以下に述べる利点が生ずるようになる。

【0024】即ち、このように構成することにより、第1短絡パターンと第2短絡パターンとの間の短絡を単に検知することにより、各ランド対における第1、第2ランド群間の短絡を一括して検知することが可能となり、短絡の検知手段の構成が簡素となる。そして、前記のように封印シールを普通に剥離する場合には、第1ランド群と第2ランド群との間が短絡され第1短絡パターンと第2短絡パターンとの間が短絡されるから、第1短絡パターンと第2短絡パターンとの間の短絡を検知することにより封印シールの剥離を検知することができるようになる。同様に、封印シールを導電性の刃物で切断し、第1短絡パターンと第2短絡パターンとの間が短絡される場合も同様に短絡異常として検知することができる。

【0025】また、第1短絡パターン及び第2短絡パターンに所定の電位を与えておき第1短絡パターン及び第2短絡パターンの末端（電源から遠い側）の電位を監視することにより、第1短絡パターン又は第2短絡パターンに生じた断路、即ち封印シールの破断等に伴う回路断を一括して確実に検知可能となり、かつ検知手段の構成が簡素となる。しかしながら、この構成の場合には、どのランド対において短絡または断路が生じたかの判定はできなくなる。

【0026】また、請求項7に記載のように、フレキシブルプリント配線板に複数のランド対を形成すると共に各ランド対における第2ランド群を電気的に互いに絶縁されたA、B二つのランドグループに分割して構成し、奇数番目のランド対における第1ランド群と偶数番目のランド対における第2ランド群のランドグループAとを順次接続する第1短絡バスと、偶数番目のランド対における第1ランド群と奇数番目のランド対における第2ランド群のランドグループAとを順次接続する第2短絡バスと、偶数番目のランド対における第2ランド群のランドグループBを順次接続する第3短絡バスと、奇数番目のランド対における第2ランド群のランドグループBを順次接続する第4短絡バスとを形成することにより、笠状突起と外在パターン領域との接触を介して生ずる短絡現

象を下記のように詳細に区分して把握することができる(第1～第4短絡バスの構成例は図1参照)。

【0027】即ち、第1短絡バスと第2短絡バスとの間の短絡を検知することにより、奇数番目のランド対における第1ランド群と奇数番目のランド対におけるランドグループA(第2ランド群)間の短絡または偶数番目のランド対における第1ランド群と偶数番目のランド対におけるランドグループA(第2ランド群)間の短絡を検出でき、第1短絡バスと第3短絡バスとの間の短絡を検知することにより、奇数番目のランド対における第1ランド群と奇数番目のランド対におけるランドグループB(第2ランド群)との間の短絡を検出できる。

【0028】また、第2短絡バスと第4短絡バスの間の短絡を検知することにより、偶数番目のランド対における第1ランド群と偶数番目のランド対におけるランドグループB(第2ランド群)との間の短絡を検出できる。また、短絡バスが4個あるから、封印シールを破断してパターンが切断された場合に場合に、短絡バスのいずれかが断路する確率は2本の場合よりも高くなる。

【0029】そして、前記のように封印シールを普通に剥離する場合には、第1ランド群と第2ランド群との間が短絡され、短絡バス間が短絡されるから短絡バス間の短絡を電気的に検知することにより封印シールの剥離を検知することが可能となる。同様に、封印シールを導電性の刃物で切断し、短絡バス間が短絡される場合も同様に異常として検知される。また、封印シールを破断すればフレキシブルプリント配線板のパターンが切断されるから、短絡バスに生じた断路を介して封印シールの破断を一括して確実に検知することができる。

【0030】更に、請求項8に記載のように、狭小な間隙を介して対置する下記の第1電極と第2電極を設けることが好ましい。即ち、第1短絡パターン又は第1短絡バス若しくは第3短絡バスからそれぞれ第2短絡パターン又は第2短絡バス若しくは第4短絡バスに向けて突設した第1電極を形成し、上記第2短絡パターン又は第2短絡バス若しくは第4短絡バスからそれぞれ第1短絡パターン又は第1短絡バス若しくは第3短絡バスに向けて突設した第2電極を形成する(図17、図20の符号171、172参照)。

【0031】上記のように第1電極と第2電極とを狭小な間隙を介して対置することにより、封印シールを例えば金物などの導電性の刃物を用いて切断した場合に、その切断の途中において両者の狭小間隙故に第1電極と第2電極との間が刃物を介して確実に短絡され、結果として第1短絡パターンと第2短絡パターンとの間または第1短絡バス若しくは第3短絡バスと第2短絡バス若しくは第4短絡バスとの間が確実に短絡される。

【0032】その結果、第1短絡パターンと第2短絡パターンとの間の短絡または第1短絡バス若しくは第3短絡バスと第2短絡バス若しくは第4短絡バスとの間の短

絡の検知、即ち導電性の刃物を用いた封印シールの切断の検知をより確実に行うことができるようになる。なお、上記電極は、多数の突部により構成することが好ましい。多数の突部から構成することにより、多数の位置で上記短絡発生が可能となり、突部間の短絡発生の確率の向上、即ち短絡現象がより確実に発生するようになるからである。また、上記突部は、電極の間隙が多くの方角の切断線にしても狭小となるよう曲折した突部とすることが好ましい。このようにすることにより、どのような方向から上記の導電性の刃物を入れても電極間が短絡されるようになるからである。

【0033】また、請求項9に記載のように、封印シールを左右対称形の形状に形成し、フレキシブルプリント配線板の左右両端には封印シールの左右を入れ替えた場合にも全く同一の空間的配置となる外部接続用の端子を設け、かつ封印シールの左右を入れ替えた場合に同じ位置にある端子間の回路接続は左右いずれの配置の場合にも全く同一回路となるようにすることが好ましい。これによって、その状態で所定の位置関係にある端子間を接続することにより、即ち端子の絶対的なアドレスを確認することなく端子の空間的な配置にのみ基づいて所定の回路接続を得ることができる。即ち、例えば「左の一番上の端子と右最下の端子を接続」のごとく端子の絶対的なアドレスを気にすることなく、所望の回路に接続することが可能となる。その結果、封印シールの物品への貼付と電気的接続が単純となる。

【0034】一方、本願の第2発明は、請求項10に記載のように、第1、第2短絡パターンを形成してなる前記封印シール、第1～第4短絡バスを生成してなる前記封印シール、又は更に第1、第2電極を設けた前記封印シールを用いた異常監視装置にある。即ち、単一又は複数の上記封印シールと、上記封印シールの第1、第2短絡パターンまたは第1～第4短絡バスに接続され、上記短絡パターン又は短絡バスに生じた断路を検知すると共に短絡パターン間または短絡バス間に生じた短絡を検知する検出部とを有する異常監視装置である。

【0035】前記のように、上記封印シールは、普通に物品から剥離するとフレキシブルプリント配線板が折り曲げられ第1ランド群と第2ランド群との間が短絡され、短絡パターン間または短絡バス間が短絡される。同様に、封印シールを導電性の刃物で切断し、短絡パターン間または短絡バス間が短絡される場合も同様に異常として検知される。従って、本装置は、上記短絡の検知により封印シールの剥離等の異常を検出することができる。

【0036】また、封印シールを破断すればフレキシブルプリント配線板のパターンが切断されるから、短絡パターンまたは短絡バスに生じた断路を介して封印シールの破断を一括して確実に検知することができる。上記のように、本発明によれば、物品を封緘する封印シールの



物品からの剥離現象または封印シールの破断現象を電気的手段により即時的に検知することができる封印シールの異常監視装置を提供することができる。

【0037】そして、上記第2発明にかかる異常監視装置において、検出部と封印シール（短絡パターン）の間の接続態様には、例えば請求項11に記載のようなものがある。即ち、各封印シールの対応する番号の短絡パターン又は短絡バスを直列に接続すると共に短絡バスの上記直列接続体については第1短絡バスの直列接続体の一端と第3短絡バスの直列接続体の一端との間並びに第2短絡バスの直列接続体の一端と第4短絡バスの直列接続体の一端との間を接続し、これによって短絡パターン又は短絡バスを接続してなる2つの短絡ラインを形成する。そして、検出部は、上記第1短絡ライン及び第2短絡ラインの端部に接続され、第1又は第2短絡ラインに生じた断路及び第1、第2短絡ライン間に生じた短絡を検知する（図7、図13、図14参照）。

【0038】このような接続形態の場合には、どの封印シールの短絡パターン若しくは短絡バスに生じた断路も短絡ラインの一部に生じた断路として検知され、また何れの封印シールの短絡パターン間若しくは短絡バス間に生じた短絡も第1、第2短絡ライン間に生じた短絡として検知することが出来るから、単一の検出部により複数の封印シールの何れかにおいて生じた短絡パターン若しくは短絡バスの断路並びに短絡パターン間若しくは短絡バス間の短絡を検出することができる。従って、検出部の構成は簡素となる。しかしながら、どの封印シールにおいて上記断路又は短絡が生じたかは、判定することが出来なくなる。

【0039】そして、このような請求項11の接続形態における検出部の回路構成態様には、例えば請求項13に記載のようなものがある。即ち、検出部は、上記第1短絡ラインの一端と第2短絡ラインの一端との間に接続された容量素子と、指令に応動して作動し上記第1短絡ラインの他端と第2短絡ラインの他端との間に所定の電圧を印加する電圧発生手段と、上記容量素子の端子電圧に応動し二値信号を発する判定回路と、指令に応動して作動し上記容量素子の電荷を放電する放電用スイッチング回路と、上記電圧発生手段と判定回路と放電用スイッチング回路とを制御する制御部とを備える（図7参照）。そして、上記制御部は、第1ステップとして上記放電用スイッチング回路を作動させて上記容量素子の電荷を放電させ、次の第2ステップとして上記電圧発生手段を作動させて所定の電圧を印加し、続く第3ステップとして上記判定回路を作動させその二値出力を読み取る。

【0040】上記第1ステップでは、放電用スイッチング回路を作動させ、第1短絡ラインの一端と第2短絡ラインの一端との間に接続された容量素子の電荷を空にし容量素子の端子間電圧 $V(c)$ を0にする（リセッ

ト）。そして、次の第2ステップでは、電圧発生手段を作動させて第1短絡ラインの他端と第2短絡ラインの他端との間に所定の電圧 $V_c$ を印加する。その結果、正常な接続状態（図7参照）では、第1短絡ラインの末端と第2短絡ラインの末端の間に接続された容量素子は、再び充電されて端子間電圧 $V(c)$ は上記電圧 $V_c$ となる。それ故、上記正常な接続状態では、第3ステップにおける判定回路の出力の二値信号は、容量素子の端子間電圧 $V_c$ に対応したものとなる。（タイムチャート図8参照）。

【0041】しかしながら、正常な接続状態でない場合、例えば第1又は第2短絡ラインが断路（＝短絡パターン若しくは短絡ラインの断路）した場合には（図14参照）、上記第2ステップにおいて、容量素子（図14のC1）の一端が開放状態となり容量素子は再充電されることがない。また、第1、第2短絡ライン間が短絡した場合には（図13参照）、上記第2ステップにおいて、容量素子（図13のC1）の両端は短絡され容量素子は再充電されない。その結果、何れの場合も、第3ステップにおける判定回路の出力の二値信号は、容量素子の端子間電圧が $V_c$ である場合と異なったものとしてすることができる。

【0042】また、上記第2発明における検出部と封印シール間の他の接続の態様には、例えば請求項12に記載のようなものもある。即ち、各封印シールの短絡パターン間若しくは短絡バス間を直列に接続することなく、検出部を各封印シールの短絡パターン及び短絡バスに（1:1）に直接に接続し、それぞれの封印シールにおいて発生した短絡パターン若しくは短絡バスの断路または短絡パターン間若しくは短絡バス間の短絡を各封印シール毎に別個に検知するようにする（図22参照）。この方式では、どの封印シールにおいて上記断路又は短絡が生じたかを別個に判定することができるが、逆に検出部の構成は相対的に複雑となる。

【0043】そして、このような請求項12の接続形態における検出部の回路構成態様には、例えば請求項14に記載のようなものがある。即ち、始めに、第1～第4短絡バスを有する封印シールの場合には第1短絡バスの一端と第3短絡バスの一端との間及び第2短絡バスの一端と第4短絡バスの一端との間を接続してそれぞれ第1バス連結体及び第2バス連結体を形成する（即ち4つの短絡バスを2つの短絡回路に集約する。図22の上方の符号10参照）。そして、検出部は、各封印シールにおける第1短絡パターン若しくは第1バス連結体の一端と第2短絡パターン若しくは第2バス連結体の一端との間に接続された容量素子と、指令に応動して作動し上記第1短絡パターン若しくは第1バス連結体の他端と第2短絡パターン若しくは第2バス連結体の他端との間に所定の電圧を印加する電圧発生手段と、上記容量素子の端子電圧に応動し二値信号を発する判定回路と、指令に応動

して作動し上記容量素子の電荷を放電する放電用スイッチング回路と、上記電圧発生手段と判定回路と放電用スイッチング回路とを制御する制御部とを備える。また、上記制御部は、始めの第1ステップで上記放電用スイッチング回路を作動させて上記容量素子の電荷を放電させ、次いで第2ステップで上記電圧発生手段を作動させて所定の電圧を印加し、続いて第3ステップで上記判定回路を作動させその二値出力を読みとるようにする。

【0044】この回路構成態様は、請求項13記載の回路構成態様において短絡ラインを短絡パターン自体若しくはバス連結体自体に置き換えたものである。そして、短絡ラインも短絡パターンもバス連結体も回路的には短絡回路であり、各封印シールにおいて断路又は短絡が生じたことを別個に判定する以外は、検出部の構成及び機能、断路検出及び短絡検出の手順(ステップ)は前記と同様である。

【0045】

【発明の実施の形態】実施形態例1

本例は、封印シールに生じた異常を検知する異常監視装置1であって、図1に示すように、複数の封印シール10と検出部2とからなる。封印シール10は、軟性の複数の膜状部材を積層してなる積層体構造を有し、図2に示すように、封印する物品85に粘着する底面を備えた膜状の基材11と、上面を覆う保護膜12と、基材11と保護膜12との間に配置され所定の回路を形成してなるフレキシブルプリント配線板15とを有している。

【0046】そして、フレキシブルプリント配線板15の上面には、図1に示すように、それぞれ2個のランド対61が形成されており、各ランド対61は、図3、図4に示すように、互いに近接して配置され且つ後述する隆起部材65を介して接続された2個のランド621、622からなる第1ランド群62と、第1ランド群62の外側に位置する外在パターン領域を有し第1ランド群62に対して電氣的に絶縁された2個のランド631、632からなる第2ランド群63とからなる。

【0047】そして、第1ランド群62には、図2に示す封印シール10の物品85への貼付状態においては、第2ランド群63と接することのない導電性の隆起部材65(図5、図6)が搭載されている。隆起部材65は、図2、図6に示すように、第2ランド群63を構成する外在パターン領域(ランド631、632)の上部に延設され且つ上記外在パターン領域の上面との間に空部69(図6)が形成されている笠状突部651と、本体650とを有している。

【0048】そして、図2に示すように、笠状突部651の周囲をスペーサ13により囲繞し指などの外力によって笠状突部651が容易に下方に押し下げられないように防護している。また、封印シール10を物品85に貼着する前の状態においては、基材11の底面にはこの底面を覆いこれを保護する取り外し可能な図示しない剥

離シートが取り付けられている。

【0049】そして、前記のように第1ランド群62は、複数のランド621、622により構成されており、2つのランド621、622は隆起部材65を介して電氣的に接続されている。また、第2ランド群63は電氣的に互いに絶縁された二つのランド631、632からなる。

【0050】そして、図1に示すように、各封印シール10には、左端から1番目に位置するランド対61における第1ランド群62と2番目のランド対61における第2ランド群63のランド631とを順次接続する第1短絡バス161と、左端から2番目のランド対61における第1ランド群62と1番目のランド対61における第2ランド群63のランド631とを順次接続する第2短絡バス162と、左端から偶数番目のランド対61における第2ランド群63のランド632を順次接続する第3短絡バス163と、左端から奇数番目のランド対61における第2ランド群63のランド632を順次接続する第4短絡バス164とが形成されている。

【0051】そして、図1に示すように、各封印シール10の第1～第4の各短絡バス161～164をそれぞれ直列に接続すると共に第1短絡バス161の直列接続体の一端と第3短絡バス163の直列接続体の一端との間、並びに第2短絡バス162の直列接続体の一端と第4短絡バス164の直列接続体の一端との間を接続して短絡バス161、163又は162、164を直列に接続してなる2つの短絡ライン32、31(図7)を形成する。そして、検出部2は、図7に示すように、第1短絡ライン31及び第2短絡ライン32の端部に接続され、第1短絡ライン31又は第2短絡ライン32に生じた断路及び第1、第2短絡ライン31、32間に生じた短絡を検知する。

【0052】そして、封印シール10は、図1に示すように、左右対称形の長方形の形状を有すると共にフレキシブルプリント配線板15の左右両端には180度回転させて左右を入れ替えた場合にも全く同一の空間的配置となる外部接続用の端子159が左右各4個ずつ設けられており、かつ同じ位置関係になる2つの端子159間の回路接続は180度回転させて左右を入れ替えても全く同一となる。

【0053】図1、図7に示すように、検出部2は、上記第1短絡ライン31の一端311(図7)と第2短絡ライン32の一端321(図7)との間に接続された容量素子21と、指令に応動して作動し第1短絡ライン31の他端312と第2短絡ライン32の他端322との間に所定の電圧を印加する電圧発生手段22と、容量素子21の端子電圧に応動し二値信号を発する判定素子23と、指令に応動して作動し容量素子21の電荷を放電する放電用スイッチング回路24と、電圧発生手段22と判定素子23と放電用スイッチング回路24とを制御

する制御部25とを有している。

【0054】同図において、符号T1、T2はスイッチングトランジスタである。そして、電圧発生手段22のコンデンサ221の容量をC2、容量素子21の容量をC1とすると、 $C2 \gg C1$ であり、抵抗 $R4 \gg R5$ である。そして、制御部25は、図8に示すように、始めにステップ1でトランジスタT2がオンの状態でトランジスタT1をオンにして放電用スイッチング回路24を作動させて容量素子21の電荷を放電させ、次いでステップ2でT1、T2ともオフにし電圧発生手段22を通して容量素子21に所定の電圧を印加し、続いてステップ3で判定回路23を作動させその二値出力を読みとる。

【0055】以下、それぞれについて説明を補足する。始めに、封印シール10の構造および各封印シール10の電気的な接続について説明する。図16に示すように、封印シール10はパチンコ機械等の制御基板82を覆うボックス85の主要部に複数貼付されている。そして、ボックス85内の制御基板82には、機械の動作態様を決めるプログラムメモリ83が搭載されている。そのため、メモリ83や制御基板82に何らかの手を加えようとする場合には、封印シール10を剥離する必要がある。

【0056】そして、図1に示すように本例の封印シール10のフレキシブルプリント配線板15には2つのランド対61が形成されており、それぞれのランド対61における第1ランド群62を構成する内側のランド621、622(図3、図4)には、図6に示すように、物品(ボックス)85への貼付状態においてランド631、632(第2ランド群63)と接することのない導電性の隆起部材65搭載されている。

【0057】そして、図3、図4に示すように、第1ランド群62を構成する内側のランド621、622は、中継パターン169を介して第1短絡バス161又は第2短絡バス162に接続され、第2ランド群63を構成する外側のランド631、632は、中継パターン169を介して第1～第4短絡バス161～164の何れかに接続されている。隆起部材65は、図6に示すように、有底筒形の本体650と本体650の頂部から鉤状に横に突き出した笠状突部651からなる。

【0058】そして、笠状突部651と第2ランド群63を構成するランド631、632の上面との間は空部69が形成されており、物品85への貼付状態においては隆起部材65とランド631、632とは接しておらず、従って第1ランド群62と第2ランド群63との間は絶縁状態に保持されている。即ち、封印シール10が物品85へ貼付された状態では、図2に示すようにシールが平らな状態となるか山形に外(表面側)に向かって突状に曲げられた形であるから、笠状突部651がランド631、632と接することはない。そして、図2に

示すように、笠状突部651の周囲をスペーサ13により囲繞しており、人が指などにより隆起部材65を押圧してもスペーサ13に囲まれた笠状突部651は下方に曲げることがない。

【0059】しかしながら、通常封印シール10を物品85から剥離しようとする、笠状突部651がランド631、632に接するようになる。即ち、物品85に貼付された封印シール10を剥離すると、図12に示すように、剥離された部分101が次々と上方に浮き上がり、まだ剥離されていない部分102に対して折り曲げられた形状となる(後述する図23も参照)。

【0060】そして、フレキシブルプリント配線板15において第1ランド群62の外側を取り囲み剥離の進行方向に対して常に前側にある第2ランド群63のランド631、632は、図12に示すようにランド621、622より先に上方に折り曲げられて浮き上がることとなる。折り曲げの生じない例外的現象は、封印シール10の両端を互いに反対に横方向に引っ張り、封印シール10の全体に強い張力を与えて引っ張り上げ曲げを生じさせないことであるが、シール10の引っ張り強度を剥離力よりも小さく設定してあるので、このような操作を行えばフレキシブルプリント配線板15が破断し、このような試みは不可能なようになっている。

【0061】そして、図12に示すように、ランド631、632が折り曲げられて上方に隆起すれば、その上部に延設された笠状突部651とランド631、632とが接するようになり第1ランド群62(ランド631、632)と第2ランド群63(ランド631、632)との間が短絡される。その結果、図1、図7に示す第1短絡ライン31と第2短絡ライン32の間が短絡される。第1ランド群62(ランド631、632)と第2ランド群63(ランド631、632)とは、第1短絡ライン31または第2短絡ライン32の一部を構成しているからである。それ故、第1短絡ライン31と第2短絡ライン32との間の短絡を電気的に検知することにより、封印シール10の剥離行為を検知することができる。

【0062】一方、封印シール10を破断又は切断した場合には、フレキシブルプリント配線板15に形成されたパターンが切断されるから、短絡ライン31、32は断路する。従って、短絡ライン31、32に生じた断路を介して全ての封印シール10に生じた破断などを一括して確実に検知することができるようになる。

【0063】また第3の異常行為として、薄い刃物等を封印シール10の面と平行にして保護膜12とフレキシブルプリント配線板15の間に差込み、刃物を面と平行方向に動かし、表面の保護膜12をフレキシブルプリント配線板15から切り離しフレキシブルプリント配線板15の表面を露出させるような場合には、通常はフレキシブルプリント配線板15に搭載された隆起部材65が

ランド621, 622から引き剥がされ外される。

【0064】隆起部材65がランド621, 622から引き剥がされると、ランド621とランド622の間が電氣的に絶縁され、短絡ライン31, 32が断路し、上記の破損行為が異常として検知されることとなる。第1ランド群62(ランド631, 632)は、第1短絡ライン31または第2短絡ライン32の一部を構成しているからである。

【0065】また、封印シール10は長方形の左右対称形の形状に形成し、フレキシブルプリント配線板15の左右両端には、図1に示すように、封印シール10を180度回転し左右を入れ替えた場合にも全く同一の空間的配置となる外部接続用の端子159が設けられている。そして、封印シール1の左右を入れ替えた場合に同じ位置となる端子159間の回路接続は180度回転しても全く同一回路接続となっている。

【0066】従って、いずれの回転状態でも所定の位置関係にある端子159間を接続することにより、即ち端子159の絶対的なアドレスを確認することなく端子159の空間的な配置のみに基づいて所定の回路接続を得ることができる。例えば「左の一番上の端子と右最下の端子を接続」のごとく端子159の絶対的なアドレスを気にすることなく、所望の回路に接続することが可能となる。

【0067】次に、検出部2の回路構成とその動作手順について説明する。図7に示すように、検出部2の外部回路は、短絡ライン31, 32に単純化することができる。そして、検出部2は、第1短絡ライン31の一端311(図7)と第2短絡ライン32の一端321(図7)との間に接続された容量素子21と、第1短絡ライン31の他端312と第2短絡ライン32の他端322との間に所定の電圧を印加する電圧発生手段22と、容量素子21の端子電圧に応動し二値信号を発する判定素子23と、容量素子21の電荷を放電する放電用スイッチング回路24と、制御部25とを有している。

【0068】電圧発生手段22は、コンデンサ221の両端が短絡されていない通常の状態では、コンデンサ221の両端に電圧 $V_0$ を発生させる。また、放電用スイッチング回路24は、トランジスタT1をオンさせることにより非断線時の第2短絡ライン32又はオン状態にあるトランジスタT2を経た閉回路により容量素子21の電荷を放電する。そして、図8に示すように、ステップ1においてトランジスタT1, T2をオンさせて、容量素子21の電荷を $C1 \cdot R2$ に比例する時定数で放電し容量素子21の電圧 $V(C1)$ をゼロにする(回路の初期化)。

【0069】次に、ステップ2において、トランジスタT1, T2をオフにする。そして、外部回路に回路変更のイベントが特にない場合には、図8に示すように容量素子21は再び充電され容量素子21の電圧 $V(C1)$

は $V_0$ となりその状態が維持される。そして、ステップ3においてトランジスタT2をオンにして容量素子21の一端を基準電位にセットする。そして、判定素子23の信号をセンシングすると、電圧 $V(C1) = V_0$ に対応する正常時に対応する二値信号 $S_n$ が判定素子23から発せられる。しかしながら、以下に述べるように外部回路の回路を変更するイベントが発生すると検出部2は異なった挙動をする様になる。

【0070】第1に、図13に示すように第1短絡ライン31と第2短絡ライン32との間を短絡するイベントが発生すると、図9のタイムチャートに示すように、容量素子21及びコンデンサ221の両端が短絡され電荷を放電し、それぞれの電圧 $V(C1)$ 及び $V(C2)$ がゼロになる。そして、ステップ3において判定素子23の信号をセンシングすると、電圧 $V(C1) = 0$ に対応する異常時を示す二値信号 $S_a$ が判定素子23から発せられるようになる。前記のように、第1短絡ライン31と第2短絡ライン32との間の短絡は、封印シール10の剥離や導電性の刃物による切断時に発生するから、これらの行為は異常(信号 $S_a$ )として検知される。

【0071】また、図14に示すように第1短絡ライン31又は第2短絡ライン32に断路のイベントが発生すると、図10のタイムチャートに示すように、上記ステップ2において容量素子21は電源 $V_0$ から切り離されて充電されず、その電圧 $V(C1)$ はゼロのままになる。従って、同様にステップ3において異常時の二値信号 $S_a$ が判定素子23から発せられる。そして前記のように、第1短絡ライン31または第2短絡ライン32の断路は、封印シール10の破断や、非導電性の刃物による封印シール10の切断時や、隆起部材65のフレキシブルプリント配線板15からの取り外し時に発生するから、これらの行為は異常(信号 $S_a$ )として検知することができる。

【0072】そして、第1短絡ライン31と第2短絡ライン32の間に発生した極めて短時間の短絡の場合は、要部の信号の変化は図11に示す様になる。上記瞬時短絡は、理論的には極めて高速に封印シール10の剥離を行った場合や、導電性の刃物による切断を極めて高速に行った場合に考えられる。この場合には、短絡が発生すると図9の場合と同様に容量素子21及びコンデンサ221の両端が短絡され短時間の内に電荷を放電し、それぞれの電圧 $V(C1)$ 及び $V(C2)$ はゼロになる(放電時定数小)。

【0073】しかしながら、短絡現象が復元して正常時の外部回路に戻っても、要部の信号、即ち容量素子21及び電圧発生手段22の電圧は、すぐには復元しない。前記のように、 $C2 > C1$ 、抵抗 $R4 > R5$ に設定してあり、 $C2 \cdot R4$ ( $\propto$ 電圧発生手段22の立ち上がり時定数 $T_v$ )を大きくしてあるから、電圧発生手段22の電圧、即ちコンデンサ221の電圧 $V(C2)$ は、

検出の1サイクル(ステップ1~3)に比べて非常にゆっくりと立ち上がる。即ち、上記時定数 $T_v$ は、検出の1サイクルに対して相対的に大きく設定しており、電圧 $V(C1)$ 及び $V(C2)$ は短時間に回復しない。

【0074】そのため、少なくとも短絡回復後の次の検出サイクルにおける判定素子23からの出力信号は、異常時の二値信号 $S_a$ のままとなる。従って、極めて短時間の短絡の発生、即ち超高速剥離などの非常に発生困難な異常行為も異常現象(信号 $S_a$ )として検知することができる。そして、検出の1サイクルにおける検出部2の消費電力は、主として容量素子21の1回の充放電電流による消費電力であり、上記充放電時以外には電流は殆ど流れない。従って、装置1の消費電力は非常に少なく済む。

【0075】上記のように、本例によれば物品85を封緘する封印シール10の剥離や破断を電気的手段により即時的に検知することのできる優れた異常監視装置1を得ることができる。なお、内空の隆起部材65に代えて、図15に示すように円柱形の内実の本体680と笠状突部651とからなる内実型の隆起部材68としてもよい。

#### 【0076】実施形態例2

本例は、図17に示すように、実施形態例1において、第1短絡バス161には第2短絡バス162に向けて突設した櫛の歯状の第1電極171を形成し、同様に第2短絡バス162には第1短絡バス161に向けて突設した櫛の歯状の第2電極172を形成し、第1電極171と第2電極172とを狭小な間隙を介して対置したもう一つの実施形態例である。

【0077】上記のように第1電極171と第2電極172とを狭小な間隙を介して対置することにより、封印シール10を例えば金物などの導電性の刃物を用いて切断した場合に、その切断の途中において複数の位置で第1電極171と第2電極172との間が刃物を介して短絡され、確実に電極間に短絡現象が発生する。その結果、第1短絡ライン31と第2短絡ライン32との間が短絡し、それを検知することにより導電性の刃物を用いた封印シール10の切断の検知を行うことができるようになる。その他については実施形態例1と同様である。

#### 【0078】実施形態例3

本例は、図18に示すように、実施形態例1において、各封印シール10のフレキシブルプリント配線板15の2つのランド対61における第2ランド群63は単一のランド630からなり、第1ランド群62を直列に接続して第1の短絡パターン165を形成すると共に第2ランド群63のランド630を直列に接続して第2の短絡パターン166を形成し、更に各封印シール10の第1短絡パターン165を直列に接続して第1短絡ライン31すると共に第2短絡パターン166を直列に接続して第2短絡ライン32を形成したもう一つの実施形態例で

ある。

【0079】図19に示すように、第1ランド群62を構成する内側のランド621、622は、裏面側に形成された破線表示の中継パターン169及びスルーホール168を介して第1短絡パターン165に接続され、第2ランド群63を構成する外側のランド630は、中継パターン169を介して第2短絡パターン166に接続されている。そして、内側のランド621、622は、隆起部材65を介して接続されている。

【0080】本例のフレキシブルプリント配線板15は、表面に形成されるパターンの量が実施形態例1の場合よりも少なくなる。検出部2と第1、第2短絡ライン31、32との接続関係は図7と同じであり、その他については実施形態例1と同様である。

#### 【0081】実施形態例4

本例は、図20に示すように、実施形態例3において、第1短絡パターン165には第2短絡パターン166に向けて突設した櫛の歯状の第1電極171を形成し、同様に第2短絡パターン166には第1短絡パターン165に向けて突設した櫛の歯状の第2電極172を形成し、第1電極171と第2電極172とを狭小な間隙を介して対置したもう一つの実施形態例である。

【0082】上記のように第1電極171と第2電極172とを狭小な間隙を介して対置することにより、封印シール10を例えば金物などの導電性の刃物を用いて切断した場合に、その切断の途中において第1電極171と第2電極172との間が切断中に刃物を介して確実に短絡される。その結果、第1短絡ライン31と第2短絡ライン32との間が短絡され、それを検知することにより導電性の刃物を用いた封印シール10の切断の検知を行うことができるようになる。その他については実施形態例3と同様である。

#### 【0083】実施形態例5

本例は、実施形態例3、4において、図21に示すように、第1ランド群62を構成する内側のランド620を単一にしたもう一つの実施形態例である。その結果、本例のフレキシブルプリント配線板15は、表面に形成されるパターンの量が実施形態例3、4の場合よりも少なくなる。しかしながら、隆起部材65が引き剥がされても、短絡パターン165の断路現象は生じなくなる。その他については実施形態例3、4と同様である。

#### 【0084】実施形態例6

本例は、図22に示すように、実施形態例1~5において、検出部2は、2個の封印シール10の第1、第2短絡ライン31、32とそれぞれ別個に直接接続されており、各封印シール10において発生した短絡ライン31、32の断路または短絡ライン間31、32間の短絡を各封印シール10毎に別個に検知するもう一つの実施形態例である。本例は、どの封印シールにおいて異常現象が生じたかを別個に判定することができる。その他に

については、実施形態例1～5と同様である。

#### 【0085】実施形態例7

本例は、実施形態例1～6において、スペーサ13（図2）を用いずに、隆起部材に対して笠状突起が容易に下方に押し下げられることのない程度の剛性を付与したもう一つの実施形態例である。即ち、図23に示すように、断面形状が台形の内実の隆起部材66または断面形状がお椀形の内実の隆起部材67により構成し、笠状突起部661、671が指の押圧等により下方に押し下げられることがないようにする。そして、図24に示すように、隆起部材66を搭載したフレキシブルプリント配線板15を基材11と保護膜12の間に接着材18により接着する。同図において、符号17は、物品への貼着前に基材11の底面を覆い基材11の表面を保護する取り外し可能な剥離シートである。その他については、実施形態例1～6と同様である。

#### 【0086】

【発明の効果】上記のように、本発明によれば、物品を封緘する封印シールの剥離や破断を電気的手段により即時的に検知することを可能とする優れた封印シール及びその異常監視装置を得ることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】実施形態例1の異常監視装置のシステム構成図。

【図2】実施形態例1の封印シールを物品へ貼着した状態の断面図。

【図3】実施形態例1の封印シールにおけるフレキシブルプリント配線板の第1のランド対近傍のパターン拡大図。

【図4】実施形態例1の封印シールにおけるフレキシブルプリント配線板の第2のランド対近傍のパターン拡大図。

【図5】実施形態例1の封印シールにおける隆起部材の平面図（a）及び正面図（b）。

【図6】図5の隆起部材のフレキシブルプリント配線板への搭載時の断面図（図5のA-A矢視線断面図）。

【図7】実施形態例1の異常監視装置の回路図（封印シール正常時）。

【図8】実施形態例1の異常監視装置の検出部における要部の信号変化を示すタイムチャート（正常時）。

【図9】実施形態例1の異常監視装置の検出部における要部の信号変化を示すタイムチャート（短絡異常発生時）。

【図10】実施形態例1の異常監視装置の検出部における要部の信号変化を示すタイムチャート（断路異常発生時）。

【図11】実施形態例1の異常監視装置の検出部における要部の信号変化を示すタイムチャート（瞬時短絡異常発生時）。

【図12】実施形態例1の封印シールを物品から剥離す

る場合における剥離部と非剥離部の態様を示す断面図。

【図13】実施形態例1の異常監視装置の回路図（短絡異常発生時）。

【図14】実施形態例1の異常監視装置の回路図（断路異常発生時）。

【図15】実施形態例1の封印シールにおけるその他の隆起部材の平面図（a）及び正面図（b）。

【図16】実施形態例1の封印シールと異常監視装置の物品（制御基板ボックス）への配置図。

【図17】実施形態例2の異常監視装置のシステム構成図。

【図18】実施形態例3の異常監視装置のシステム構成図。

【図19】実施形態例3の封印シールにおけるフレキシブルプリント配線板のランド対近傍のパターン拡大図。

【図20】実施形態例4の異常監視装置のシステム構成図。

【図21】実施形態例5の封印シールにおけるフレキシブルプリント配線板のランド対近傍のパターン拡大図。

【図22】実施形態例6の異常監視装置の回路図（封印シール正常時）。

【図23】実施形態例7の隆起部材のフレキシブルプリント配線板への搭載時の断面図（封印シール剥離時）。

【図24】実施形態例7の封印シールの物品への貼着前の状態の断面図。

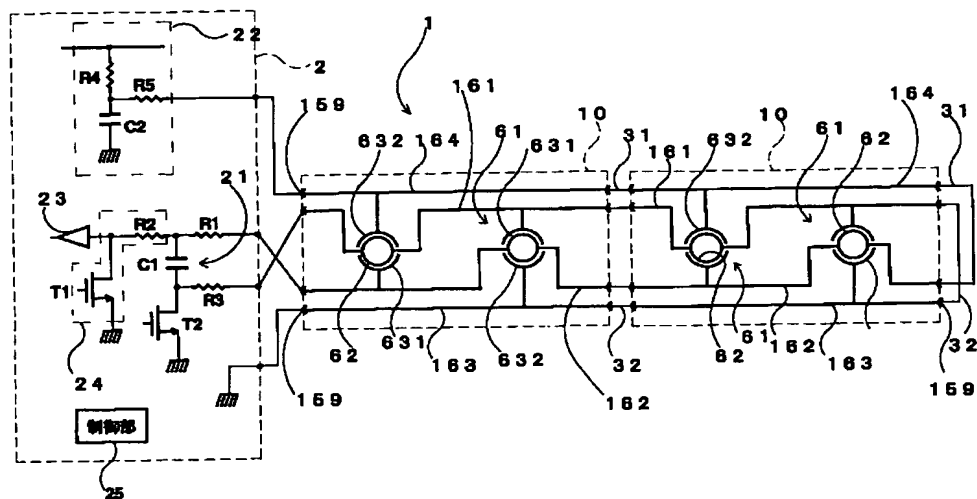
【図25】パチンコ機械における従来の封印シールの配置図。

#### 【符号の説明】

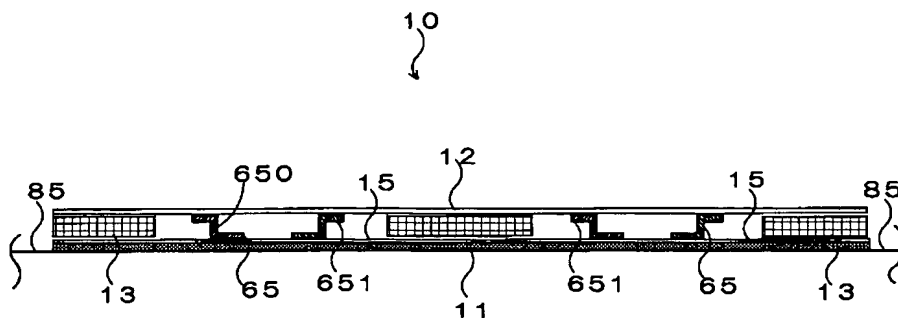
- 1... 異常監視装置
- 2... 検出部
- 10... 封印シール
- 11... 基材
- 12... 保護膜
- 13... スペーサ
- 15... フレキシブルプリント配線板
- 18... 接着材
- 21... 容量素子
- 22... 電圧発生手段
- 23... 判定回路, 判定素子
- 24... 放電用スイッチング回路
- 25... 制御部
- 31... 第1短絡ライン
- 32... 第2短絡ライン
- 61... ランド対
- 62... 第1ランド群
- 63... 第2ランド群
- 65, 66, 67, 68... 隆起部材
- 69... 空部
- 82... 制御基板
- 83... プログラムメモリ

- |                           |                              |
|---------------------------|------------------------------|
| 83...メモリ                  | 169...中継パターン                 |
| 85...ボックス                 | 171...第1電極                   |
| 85...物品                   | 172...第2電極                   |
| 91...封印シール                | 221...コンデンサ                  |
| 101...剥離部分                | 620, 621, 622, 630, 631, 632 |
| 102...非剥離部分               | 2...ランド                      |
| 159...端子                  | 650, 680...本体                |
| 161, 162, 163, 164...短絡バス | 651, 661, 671...笠状突部         |
| 165...第1短絡パターン            | 5a...二値信号(異常)                |
| 166...第2短絡パターン            | 5n...二値信号(正常)                |
| 168...スルーホール              | T1, T2...トランジスタ              |

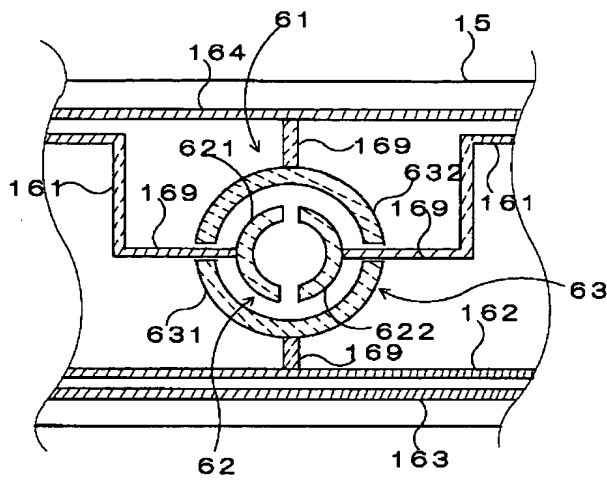
【図1】



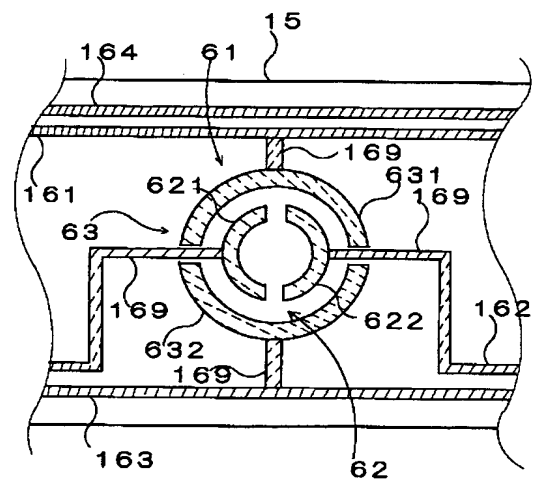
【図2】



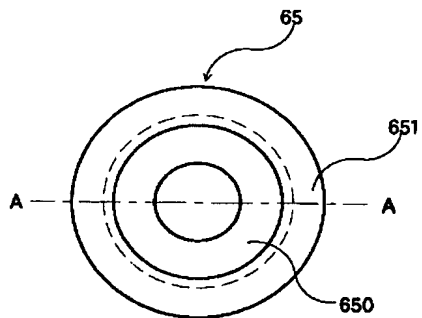
【図3】



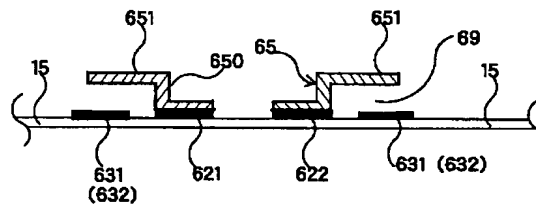
【図4】



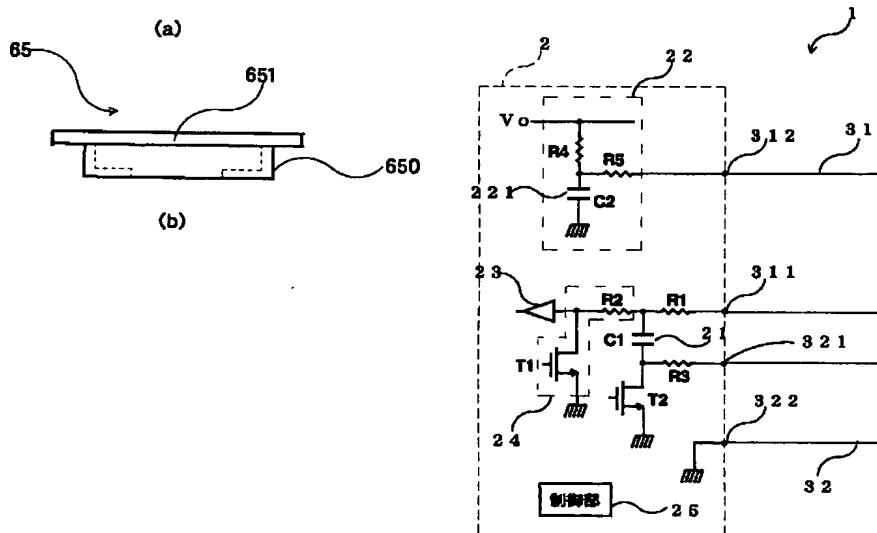
【図5】



【図6】

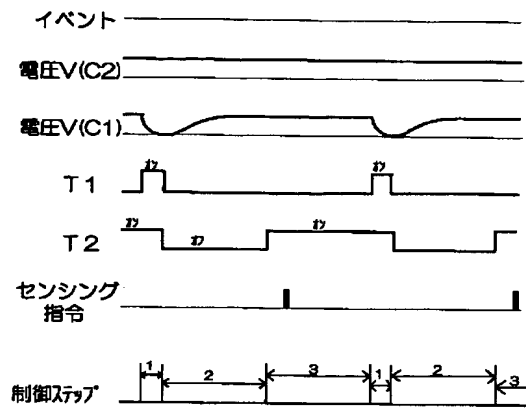


【図7】

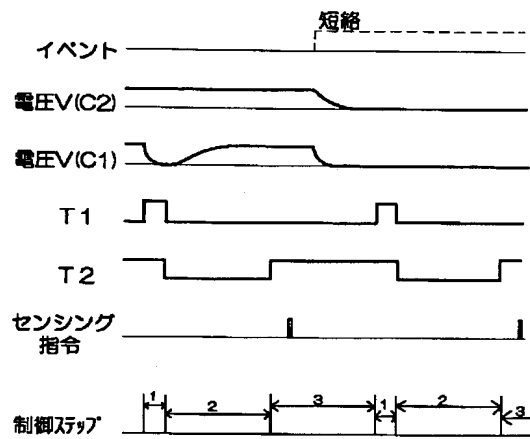




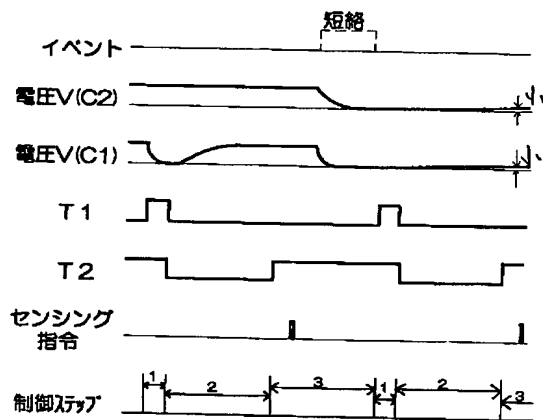
【図8】



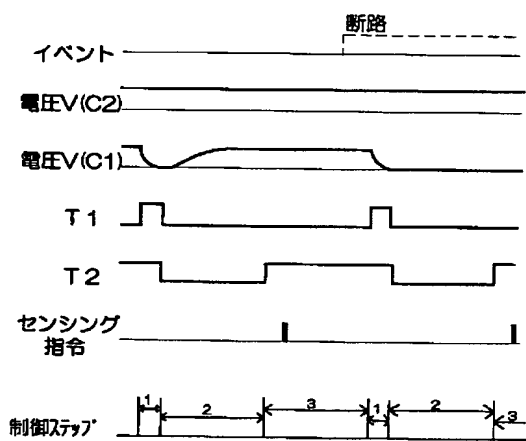
【図9】



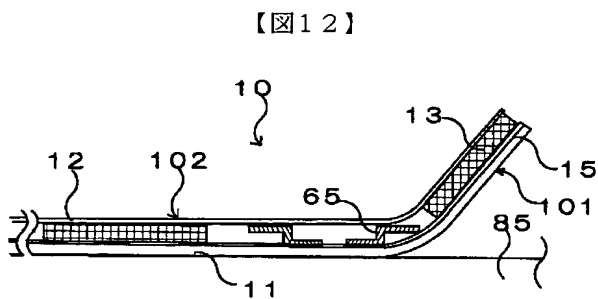
【図11】



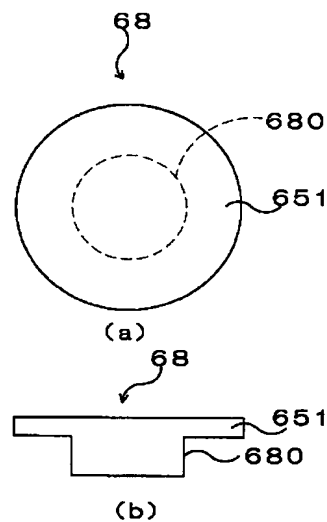
【図10】



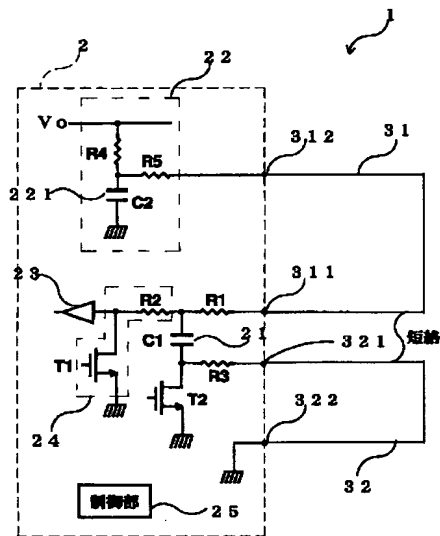
【図15】



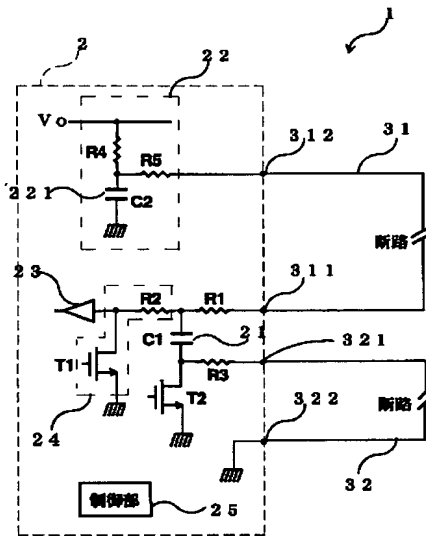
【図12】



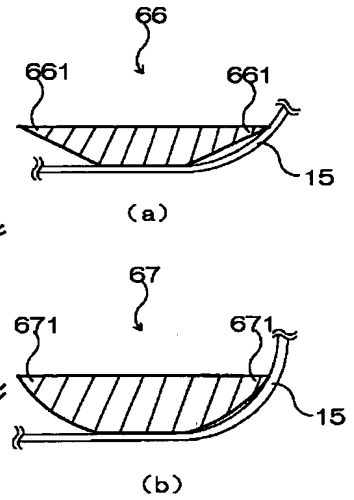
【図13】



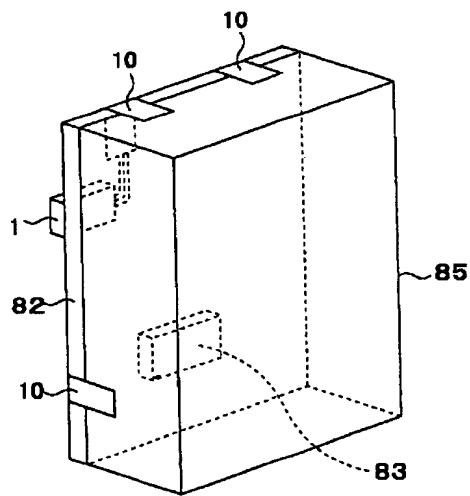
【図14】



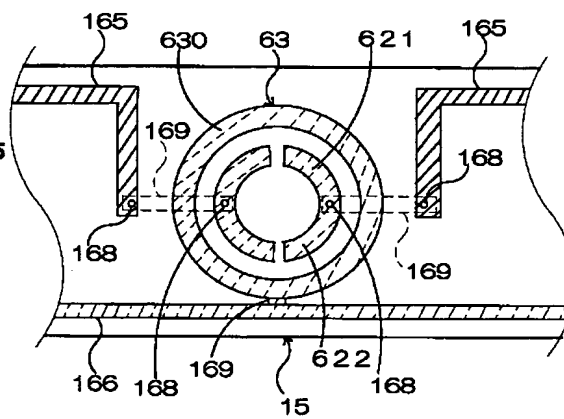
【図23】



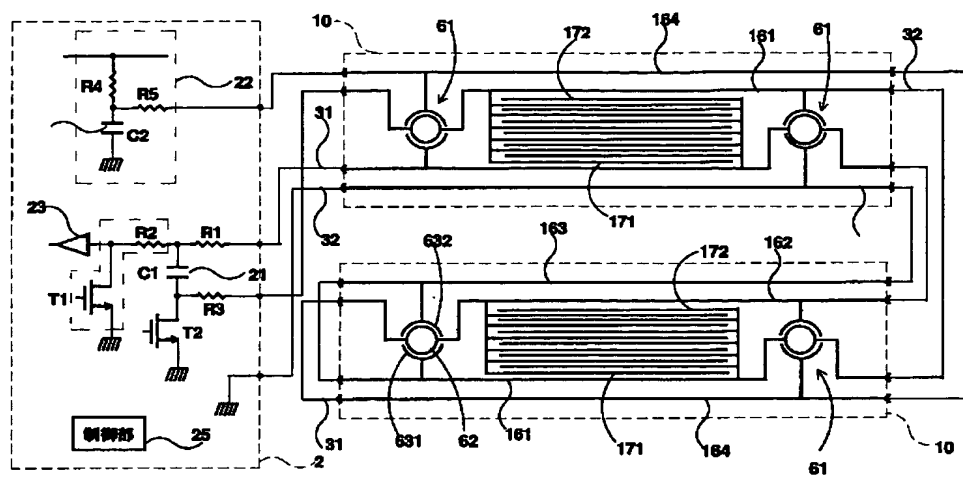
【図16】



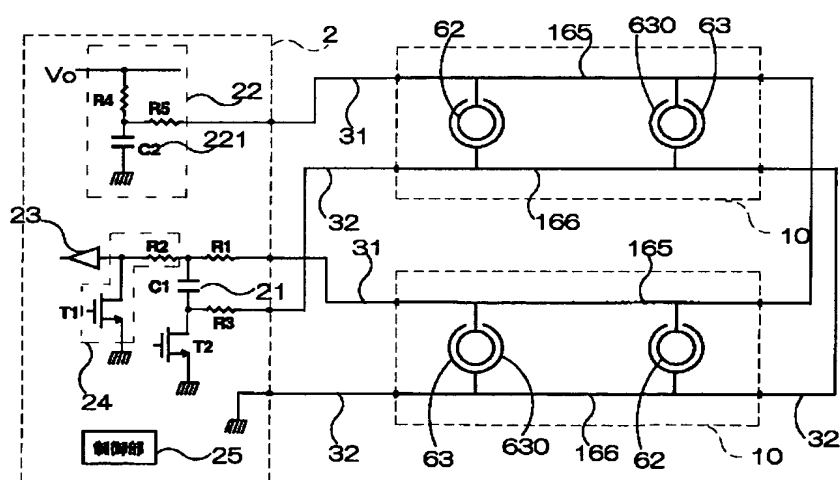
【図19】



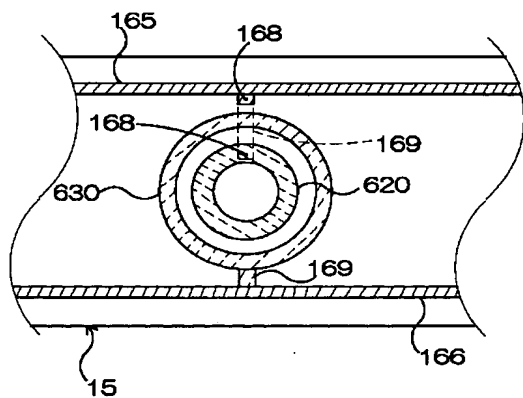
【図17】



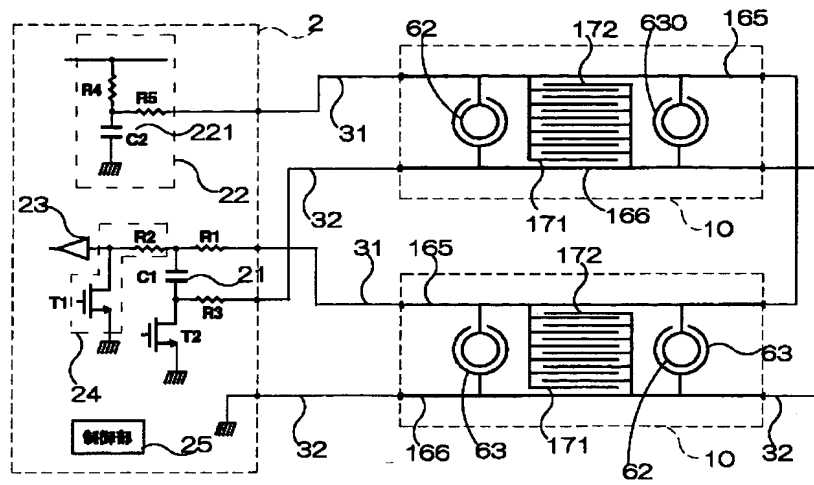
【図18】



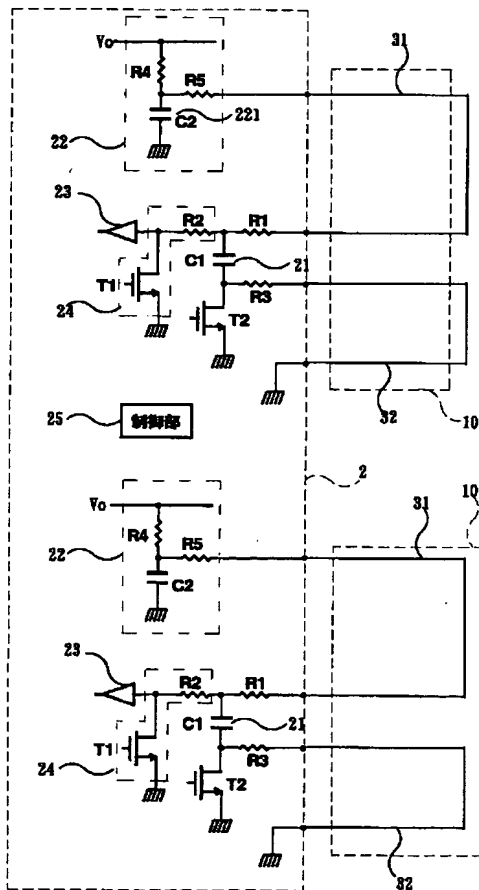
【図21】



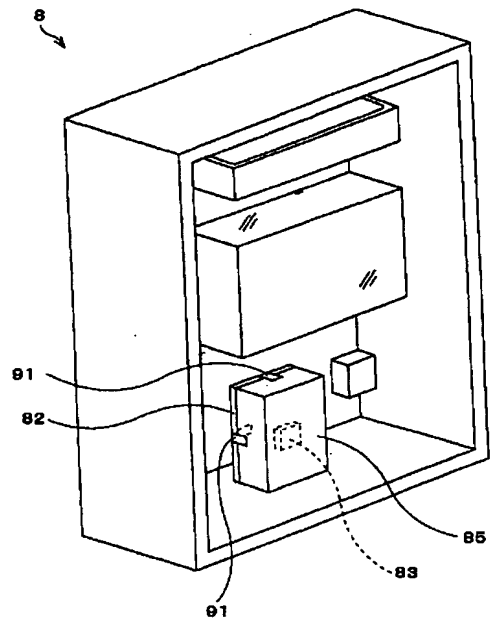
【圖20】



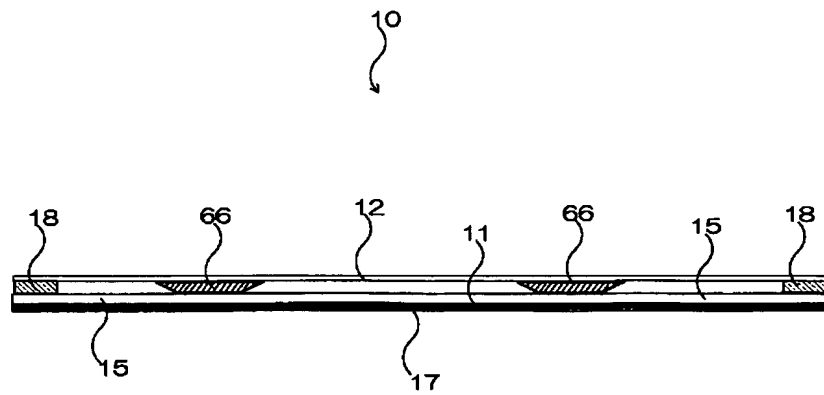
【圖22】



【圖25】



【図24】



フロントページの続き

(72)発明者 井上 盟敏  
東京都八王子市明神町4丁目7番14号 八  
王子ONビル3F 三基システムエンジニ  
アリング株式会社内

(72)発明者 主演 卓憲  
東京都八王子市明神町4丁目7番14号 八  
王子ONビル3F 三基システムエンジニ  
アリング株式会社内  
Fターム(参考) 5C086 AA34 AA60 BA13 CA04 CB21  
DA40 GA02 GA09

JAPANESE

[JP,2000-030161,A]

---

CLAIMS DETAILED DESCRIPTION TECHNICAL FIELD PRIOR ART EFFECT OF THE INVENTION TECHNICAL  
PROBLEM MEANS DESCRIPTION OF DRAWINGS DRAWINGS

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

 CLAIMS
 

---

## [Claim(s)]

[Claim 1] It is the seal seal of the layered product structure which comes to carry out the laminating of two or more membranous part material of elasticity. The above-mentioned layered product The base material of the shape of film equipped with the base stuck on the article to seal, and a top face A wrap protective coat, It is arranged between the above-mentioned base material and a protective coat, and has the flexible printed wiring board which comes to form a predetermined circuit. In the top face of the above-mentioned flexible printed wiring board A single or two or more land pairs are formed. Each land pair The 1st land group which consists of one land or two or more lands which have been arranged by connecting electrically and approaching mutually, It consists of a second-land group which consists of one piece or two or more lands which have the external position pattern space located in the outside of the above-mentioned 1st land group, and were electrically insulated to the 1st land group. The conductive ridge material which does not touch the above-mentioned second-land group in the pasting condition to the article of a seal seal is carried in the above-mentioned 1st land group. The above-mentioned ridge material The seal seal characterized by having the bamboo hat-like projected part by which it is installed in the upper part of the external position pattern space in the above-mentioned second-land group, and the hollow part is formed between the top faces of the above-mentioned external position pattern space.

[Claim 2] Said ridge material is a seal seal characterized by having the rigidity of extent by which said bamboo hat-like projected part is not easily depressed caudad in claim 1.

[Claim 3] The seal seal characterized by protecting so that the perimeter of said bamboo hat-like projected part may be surrounded with a spacer and said bamboo hat-like projected part may not be easily depressed caudad by external force in claim 1.

[Claim 4] The seal seal characterized by attaching the dismountable exfoliation sheet which covers this base in the base of said base material, and protects this in the condition before sticking a seal seal on an article in any 1 term of claim 1 to claim 3.

[Claim 5] It is the seal seal which said 1st land group is constituted from a claim 1 by two or more lands in any 1 term of claim 4, and is characterized by connecting each land electrically through said ridge material.

[Claim 6] The seal seal characterized by forming two or more land pairs in said flexible printed wiring board, and forming the 1st short circuit pattern which connects the 1st land group of all the lands pair to a serial, and the 2nd short circuit pattern which connects the land of the second-land group of all the lands pair to a serial in any 1 term of claim 1 to claim 5.

[Claim 7] In any 1 term of claim 1 to claim 5 to said flexible printed wiring board It consists of two land groups. A and B with which said second-land group in each land pair was electrically insulated mutually while two or more land pairs were formed -- The 1st short circuit bus which makes sequential connection of the land group A of the 1st land group in the land pair located in the oddth from an edge, and the second-land group in the even-numbered land pair, The 2nd short circuit bus which makes sequential connection of the land group A of the 1st land group in the even-numbered land pair, and the second-land group in the odd-numbered land pair, The seal seal characterized by forming the 3rd short circuit bus which makes sequential connection of the land group B of the second-land group in the even-numbered land pair, and the 4th short circuit bus which can set to the odd-numbered land pair and makes sequential connection of the land group B of a second-land group.

[Claim 8] While the 1st electrode which protruded towards the 2nd short circuit pattern, the 2nd short circuit bus, or the 4th short circuit bus, respectively is formed in said 1st short circuit pattern, the 1st short circuit bus, or the 3rd short circuit bus in claim 6 or claim 7 The 2nd electrode which protruded towards the 1st short circuit pattern, the 1st short circuit bus, or the 3rd short circuit bus, respectively is formed in the above-mentioned 2nd short circuit pattern, the 2nd short circuit bus, or the

4th short circuit bus. The 1st electrode of the above and the 2nd electrode are a seal seal characterized by being counterposed through a narrow gap.

[Claim 9] it be the seal seal characterize by become completely the same even if the circuit connection between two terminals which the terminal for external connection used as the completely same spatial arrangement be prepare , and become the same physical relationship replace a right and left also when a right and left be change to the right and left ends of a flexible printed wiring board , while said seal seal have the configuration of a bilateral symmetry form in any 1 term of claim 1 to claim 8 .

[Claim 10] The emergency supervisory equipment of the seal seal which carries out [ having the detecting element which detects the short circuit produced between the above-mentioned short circuit patterns or between short circuit buses while connecting with the 1st and 2nd short circuit pattern of a single or a seal seal given in any 1 term of two or more claims 6 to claim 9, and the above-mentioned seal seal, or the 1st - the 4th short circuit bus and detecting the disconnection of the above-mentioned short circuit pattern or a short circuit bus, and ] as the description.

[Claim 11] In claim 10 the 1st, the 2nd, or the 1- of each seal seal, while connecting to a serial each short circuit pattern or short circuit bus of a number by which the 4th corresponds About the series-connection object of a short circuit bus, between the end of the series-connection object of the 2nd short circuit bus and the ends of the series-connection object of the 4th short circuit bus is connected to the list between the end of the series-connection object of the 1st short circuit bus, and the ends of the series-connection object of the 3rd short circuit bus. Two short circuit lines which come to connect a short circuit pattern or a short circuit bus with a serial are formed. Said detecting element Emergency supervisory equipment of the seal seal characterized by detecting the short circuit produced between the disconnection which connected with the edge of the above-mentioned 1st short circuit line and the 2nd short circuit line, and was produced on the 1st or 2nd short circuit line, and the 1st and 2nd short circuit line.

[Claim 12] It is emergency supervisory equipment of the seal seal which direct continuation of said detecting element is separately carried out to the 1st and 2nd short circuit pattern of all seal seals, or the 1st - the 4th short circuit bus in claim 10, respectively, and is characterized by detecting separately the short circuit between the disconnection of the short circuit pattern generated in the seal seal, or a short circuit bus, or a short circuit pattern, or between short circuit buses for every seal seal.

[Claim 13] The capacitive element to which said detecting element was connected in claim 11 between the end of the above-mentioned 1st short circuit line, and the end of the 2nd short circuit line, An electrical-potential-difference generating means to operate following a command and to impress a predetermined electrical potential difference between the other end of the above-mentioned 1st short circuit line, and the other end of the 2nd short circuit line, The judgment circuit which follows the terminal voltage of the above-mentioned capacitive element, and emits a binary signal, and the switching circuit for discharge which operates following a command and discharges the charge of the above-mentioned capacitive element, It has the control section which controls the above-mentioned electrical-potential-difference generating means, a judgment circuit, and the switching circuit for discharge. The above-mentioned control section Emergency supervisory equipment of the seal seal characterized by impressing a predetermined electrical potential difference, operating the switching circuit for the introduction above-mentioned discharge, making the charge of the above-mentioned capacitive element discharge, operating the above-mentioned electrical-potential-difference generating means subsequently, operating the above-mentioned judgment circuit continuously, and reading the binary output.

[Claim 14] In claim 12 In the case of the seal seal of the type which has the 1st - the 4th short circuit bus like according to claim 7, between the end of the 1st short circuit bus and the ends of the 3rd short circuit bus and between the end of the 2nd short circuit bus and the ends of the 4th short circuit bus are connected, and the 1st bus connection object and the 2nd bus connection object are formed, respectively. Said detecting element The capacitive element connected between the ends of the 1st short circuit pattern in each closure seal, the end of the 1st bus connection object and the 2nd short circuit pattern, or the 2nd bus connection object, An electrical-potential-difference generating means to operate following a command and to impress a predetermined electrical potential difference between the other ends of the above-mentioned 1st short circuit pattern, the other end of the 1st bus connection object and the 2nd short circuit pattern, or the 2nd bus connection object, The judgment circuit which follows the terminal voltage of the above-mentioned capacitive element, and emits a binary signal, and the switching circuit for discharge which operates following a command and discharges the charge of the above-mentioned capacitive element, It has the control section which controls the above-mentioned electrical-potential-difference generating means, a judgment circuit, and the switching circuit for discharge. The above-mentioned control section Emergency supervisory equipment of the seal seal characterized by impressing a predetermined



electrical potential difference, operating the above-mentioned switching circuit for discharge, making the charge of the above-mentioned capacitive element discharge, operating the above-mentioned electrical-potential-difference generating means subsequently, operating the above-mentioned judgment circuit continuously, and reading the binary output.

---

[Translation done.]

JAPANESE

[JP,2000-030161,A]

---

CLAIMS DETAILED DESCRIPTION TECHNICAL FIELD PRIOR ART EFFECT OF THE INVENTION TECHNICAL  
PROBLEM MEANS DESCRIPTION OF DRAWINGS DRAWINGS

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the seal seal which carries out the seal of the article, and its emergency supervisory equipment.

[0002]

[Description of the Prior Art] A seal seal is stuck on the suitable location of an article, in order to prevent or sense that modification is added from the exterior to an article. That is, when it is going to add a certain modification to the condition of an article, this is stuck on a suitable location whose activity of article modification becomes impossible without exfoliating the above-mentioned seal seal or passing through the process of cutting.

[0003] And the pasting condition of a seal seal is checked by looking, the existence of the change of state of seals, such as a trace of exfoliation, is checked, and it inspects whether modification was added to the article. As an article which sticks such a seal seal and manages an article condition, there is the closing motion section of supply meter boxes, such as the circuit section of game machines, such as pachinko, the setting-out section or the control unit of various equipments, electrical and electric equipment, and gas, etc., for example.

[0004] For example, the electronics control method which carries out predetermined actuation based on setting out and the program of an electronic circuitry is adopted, and it becomes possible by changing a circuit and a program to change the condition of reward balls of game machines, such as the latest pachinko machine, substantially. While preventing that modification is added to a program or a circuit from the exterior for the reason, in order to detect generating of abnormal operation, the above-mentioned seal seal is used. For example, the above-mentioned seal seal is stuck for a program or the storing section of a circuit on a bonnet and covering with covering etc. And it is made for a program and modification of a circuit to become impossible without removal of the above-mentioned covering, exfoliation of closing motion, i.e., a seal seal, or cutting.

[0005] For example, as shown in drawing 25, the control board 82 which carried the electronic circuitry, the microcomputer, etc. is attached in the background of the pachinko machine 8, and the memory 83 grade which wrote in the program is mounted there, and the control board 82 is held in the interior of a box 85. And it applies to a control board 82 and a box 85, and a single or two or more seal seals 91 are stuck. Therefore, when the program (memory 83) of a control board 82 tends to be changed or it is going to exchange memory 83, it is necessary to exfoliate or to cut the seal seal 91. Consequently, it can judge whether the box 85 was opened and a certain modification was added to the control board 82 by checking by looking whether there is any change in the condition of the seal seal 91.

[0006]

[Problem(s) to be Solved] However, there are the following troubles in the judgment of the existence of the change of state in the seal seal by the above viewing. When the seal seal 91 is cut very skillfully to the 1st or it exfoliates in it, there is a problem of it being difficult to check it by looking by human being's eyes, and being easy to produce an oversight of the change of state of a seal. Moreover, since the abnormality detection precision also changes with the level of skill of those who view, or merits and demerits of scrutinization time amount, dispersion is in the reliability of the judgment. Furthermore, when the so-called restoration processing which restores a seal is performed once changing the condition of a seal, detection of the abnormalities by human being is more difficult.

[0007] even if it detects that some abnormalities, such as cutting and exfoliation, were temporarily added to the 2nd to the seal seal 91, since real time cannot be resembled and it cannot be detected, by the above-mentioned conventional

approach, there is a problem that the stage when it became the follow up of an abnormal occurrence at, and the change of state was made cannot be known. Therefore, it cannot know where such a modification act was made, but planning of preventive treatment is difficult and a cure serves as a defensive hand. For example, it becomes difficult to be unable to judge whether it was made as modification of equipment was transport, that it was made after installing in inside of a shop, etc. in the case of a game machine, therefore to lecture on a future precaution etc.

[0008] While offering the outstanding seal seal which enables this invention to detect real time exfoliation and fracture of the seal seal which carries out the seal of the article with an electric means in view of this conventional trouble, it is going to offer the emergency supervisory equipment.

[0009]

[Means for Solving the Problem] About the seal seal of the layered product structure where the 1st invention of this application comes to carry out the laminating of two or more membranous part material of elasticity, the above-mentioned layered product has the base material of the shape of film equipped with the base stuck on the article to seal, and the flexible printed wiring board which is arranged between a wrap protective coat, and the above-mentioned base material and a protective coat in a top face, and comes to form a predetermined circuit, and is constituted as follows. namely, in the top face of the above-mentioned flexible printed wiring board A single or two or more land pairs are formed. Each land pair The 1st land group which consists of one land or two or more lands which have been arranged by connecting electrically and approaching mutually, It consists of a second-land group which consists of one piece or two or more lands which have the external position pattern space located in the outside of the above-mentioned 1st land group, and were electrically insulated to the 1st land group. The conductive ridge material which does not contact the above-mentioned second-land group in the pasting condition to the article of a seal seal is carried in the above-mentioned 1st land group. To the above-mentioned ridge material The bamboo hat-like projected part by which it is installed in the upper part of the external position pattern space in the above-mentioned second-land group, and the hollow part is formed between the top faces of the above-mentioned external position pattern space is prepared.

[0010] The 1st point of what should be observed especially in this invention forms at least one or more pairs of land pairs in the top face of a flexible printed wiring board, and each land pair is having made it consist of the 1st land group described below and a second-land group. That is, it connects electrically, and the 1st land group consists of one land or two or more lands which have been arranged by approaching mutually spatially, and a second-land group consists of one piece or two or more lands which have the external position pattern space located in the outside of the above-mentioned 1st land group, and were electrically insulated to the 1st land group (for example, reference, such as drawing 3 , drawing 18 , etc. which mention a detail later).

[0011] More than one are carried and the conductive ridge material (three-dimensional member) of ridge material to which the 2nd point of what should be observed especially in this invention does not touch the land of the above-mentioned 1st land group with a second-land group in the pasting condition to an article is the single or that the following bamboo hat-like projected parts are formed. That is, the above-mentioned bamboo hat-like projected part is installed in the upper part of the above-mentioned external position pattern space in a second-land group in a longitudinal direction in the centrifugal direction from the core of the 1st land group, and the hollow part is formed in always [ , such as article attachment, / forward ] between the top faces of the above-mentioned external position pattern space (for example, refer to drawing 5 and drawing 6 which mention a detail later).

[0012] And as a result of constituting as mentioned above, the following functions come to arise on a seal seal. That is, in the usual condition that the seal seal is stuck on the article, between the bamboo hat-like projected part and the external position pattern, insulating space is formed as mentioned above, and it is held between the 1st land group and the second-land group at the insulating condition. However, if the external position pattern space of a flexible printed wiring board is bent and it upheaves up where the 1st land group is stuck, since it does not turn at the bamboo hat-like projected part from which between external position patterns serves as a hollow part together with an external position pattern, the bamboo hat-like projected part and external position pattern which were installed in the upper part will come to touch, and between the 1st land group and second-land groups will short-circuit it.

[0013] And bending upheaval of the above-mentioned external position pattern space is a phenomenon produced easily, when exfoliating a seal seal. That is, if the seal seal stuck on the article is exfoliated from an article, the part into which the seal seal usually exfoliated will serve as a configuration which came floating up one after another and was bent to the non-exfoliating part (refer to drawing 12 and drawing 23 ).

[0014] Therefore, the external position pattern space which is located outside the 1st land group in a printed wired board,

and is ahead of the travelling direction of exfoliation to the 1st land group It will be bent up ahead of the 1st land group, and will come floating (although it is the exception phenomenon which bending does not produce pulling the ends of a seal in a longitudinal direction reversely mutually, giving and pulling tension strong against the whole seal, and not producing raising bending). Such an exfoliation approach is very unnatural. In this case, by setting up the tensile strength of a seal smaller than the exfoliation force, if such actuation is performed, a flexible printed wiring board comes to fracture and such an attempt can be prevented. And it comes to produce precedence exfoliation of the above-mentioned external position pattern space to the exfoliation from all directions by surrounding the 1st land group with an external position pattern space.

[0015] Consequently, an external position pattern space will contact the bamboo hat-like projected part installed in the upper part, and between the 1st land group and second-land groups will connect too hastily. so, the thing for which the short circuit between the 1st land group and a second-land group is detected electrically -- the exfoliation act of a seal seal -- being real-time (real time) -- it becomes possible to detect.

[0016] Moreover, it is also possible by supervising the potential condition of the 1st land group and a second-land group to detect an open circuit of the circuit accompanying fracture of a seal seal etc. That is, if each of the 1st land group and a second-land group is set as predetermined potential, when a part of land which a seal seal (flexible printed wiring board) fractures, and constitutes the 1st land group or a second-land group by this will be separated from predetermined potential (power source), the potential of the separated land will change. Therefore, it becomes possible by supervising change of the potential of a land to detect the abnormalities of seal fracture electrically.

[0017] As mentioned above, according to this invention, the outstanding seal seal which can detect real time the exfoliation phenomenon from the article of the seal seal which carries out the seal of the article, or the fracture phenomenon of a seal seal with an electric means can be offered.

[0018] In addition, as for the above-mentioned seal seal, in the condition before attachment of as opposed to [ like ] the article of a seal seal according to claim 4, it is desirable to prepare the dismountable exfoliation sheet which covers the base of a base material and protects this in the base of a base material. By the time it sticks the above-mentioned exfoliation sheet on an article, it is used, and after sticking on an article, it becomes unnecessary. It is because an attachment side (base) will deteriorate before attachment on articles if there is no above-mentioned exfoliation sheet. For example, when there is no exfoliation sheet, dust etc. adheres there and attachment capacity is made to decline in the thing of the type which applied the adhesion material for article attachment to the base of a base material.

[0019] Moreover, as for the above-mentioned ridge material, it is desirable to have the rigidity of extent which does not have a thing [ that the above-mentioned bamboo hat-like projected part is depressed caudad easily ] according to claim 2 like. Thus, it is because the nonconformity of a bamboo hat-like projected part being depressed and contacting an external position pattern stops arising also when the front face of a seal seal is pressed with a finger etc. by constituting. It is because the nonconformity which outputs the malfunction detection information between the 1st land group and second-land groups short-circuits like the case where an external position pattern space bends and it upheaves, and it becomes impossible to have made the mistake in distinguishing from the short circuit by abnormality acts, such as exfoliation, will be produced if a bamboo hat-like projected part is depressed temporarily and an external position pattern is contacted.

[0020] Or like the publication to claim 3, even if it protects so that the perimeter of a bamboo hat-like projected part may be surrounded with a spacer etc. and said bamboo hat-like projected part may not be easily depressed caudad by external force, the same effectiveness can be acquired. That is, also when pressed with a finger etc. by protecting the depression of a bamboo hat-like projected part with a spacer, generating of the nonconformity of a bamboo hat-like projected part being depressed and contacting an external position pattern like the time of seal exfoliation is prevented.

[0021] in addition, the land of the 1st land group -- two or more lands X and Y -- the case where ... constitutes -- being according to claim 5 -- like -- Lands X and Y ... connection of a between can be made through the above-mentioned ridge material. in this case, the lands X and Y ... if ridge material is removed according to a certain cause when connection of a between is dependent only on ridge material -- Lands X and Y ... electric connection of a between separates -- having -- Lands X and Y -- between the circuits of the both sides connected through ... will be separated. therefore, the lands X and Y of the 1st land group -- the abnormality situation of removal of ridge material can be detected now by detecting the disconnection of a circuit which comes to connect ...

[0022] The vicious case where the trace of fracture on a seal seal is stated to the following which is going to process it into a flexible printed wiring board, without hardly leaving as an example of the abnormality situation which removal of ridge material generates can be considered. It is an act in which a thin cutter is put into the field of a seal seal, and parallel, it moves to a field and parallel, a surface protective coat is separated from a flexible printed wiring board, and the front face of

a flexible printed wiring board is exposed. And if a protective coat is again pasted up on a front face after processing it into a flexible printed wiring board, circuit modification of a flexible printed wiring board will be attained, without leaving most of the trace of processings, such as fracture, to a seal seal.

[0023] Moreover, the advantage stated below by connecting the second-land group in each land pair to a serial while connecting the 1st land [ in / two or more land pairs are formed in a flexible printed wiring board like, and / each land pair ] group according to claim 6 at a serial and forming the 1st short circuit pattern, and forming the 2nd short circuit pattern comes to arise.

[0024] That is, by constituting in this way, by only detecting the short circuit between the 1st short circuit pattern and the 2nd short circuit pattern, it becomes possible to detect the short circuit 1st second-land between groups in each land pair collectively, and the configuration of the detection means of a short circuit becomes simple. And since between the 1st land group and second-land groups short-circuits a seal seal in exfoliating ordinarily, and between the 1st short circuit pattern and the 2nd short circuit patterns short-circuits it as mentioned above, exfoliation of a seal seal can be detected by detecting the short circuit between the 1st short circuit pattern and the 2nd short circuit pattern. When similarly a conductive cutter cuts a seal seal and between the 1st short circuit pattern and the 2nd short circuit patterns short-circuits it, it can detect as abnormalities in a short circuit similarly.

[0025] Moreover, by giving predetermined potential to the 1st short circuit pattern and the 2nd short circuit pattern, and supervising the potential of the end (side far from a power source) of the 1st short circuit pattern and the 2nd short circuit pattern, \*\*\*\*\* accompanying fracture of the disconnection produced to the 1st short circuit pattern or the 2nd short circuit pattern, i.e., a seal seal, etc. is put in block, it becomes certainly detectable and the configuration of a detection means becomes simple. However, the judgment of in which land pair the short circuit or the disconnection arose becomes impossible to the case of this configuration.

[0026] Divide into two land groups and it constitutes. moreover, A and B with which the second-land group according to claim 7 in each land pair while forming two or more land pairs in a flexible printed wiring board like was insulated mutually electrically -- The 1st short circuit bus which makes sequential connection of the land group A of the 1st land group in the odd-numbered land pair, and the second-land group in the even-numbered land pair, The 2nd short circuit bus which makes sequential connection of the land group A of the 1st land group in the even-numbered land pair, and the second-land group in the odd-numbered land pair, By forming the 3rd short circuit bus which makes sequential connection of the land group B of the second-land group in the even-numbered land pair, and the 4th short circuit bus which can set to the odd-numbered land pair and makes sequential connection of the land group B of a second-land group The short pass produced through contact to a bamboo hat-like projected part and an external position pattern space can be classified more into a detail as follows, and can be grasped (the example of a configuration of the 1st - the 4th short circuit bus is referring to drawing 1 ).

[0027] Namely, by detecting the short circuit between the 1st short circuit bus and the 2nd short circuit bus The short circuit between the 1st land group in the odd-numbered land pair and the land group A in the odd-numbered land pair (second-land group) or the short circuit between the 1st land group in the even-numbered land pair and the land group A in the even-numbered land pair (second-land group) is detectable. By detecting the short circuit between the 1st short circuit bus and the 3rd short circuit bus, the short circuit between the 1st land group in the odd-numbered land pair and the land group B in the odd-numbered land pair (second-land group) is detectable.

[0028] Moreover, the short circuit between the 1st land group in the even-numbered land pair and the land group B in the even-numbered land pair (second-land group) is detectable by detecting the short circuit between the 2nd short circuit bus and the 4th short circuit bus. Moreover, since there are four short circuit buses, when a seal seal is fractured and a pattern is cut, the probability in which either of the short circuit buses carries out a disconnection at a case becomes higher than the case of two.

[0029] And since between the 1st land group and second-land groups short-circuits a seal seal and between short circuit buses short-circuits it as mentioned above in exfoliating ordinarily, it becomes possible by detecting the short circuit between short circuit buses electrically to detect exfoliation of a seal seal. When similarly a conductive cutter cuts a seal seal and between short circuit buses short-circuits it, it is similarly detected as abnormalities. Moreover, if a seal seal is fractured, since the pattern of a flexible printed wiring board will be cut, fracture of a seal seal can be put in block through the disconnection produced into the short circuit bus, and it can detect certainly.

[0030] Furthermore, it is desirable to prepare the 1st electrode and the 2nd electrode of the following counterposed through a narrow gap like according to claim 8. That is, the 1st electrode which protruded [ from the 1st short circuit pattern, the 1st short circuit bus, or the 3rd short circuit bus ] towards the 2nd short circuit pattern, the 2nd short circuit bus, or the 4th short

circuit bus, respectively forms, and the 2nd electrode which protruded [ from the above-mentioned 2nd short circuit pattern, the 2nd short circuit bus, or the 4th short circuit bus ] towards the 1st short circuit pattern, the 1st short circuit bus, or the 3rd short circuit bus, respectively forms ( drawing 17 , sign 171,172 reference of drawing 20 ).

[0031] By counterposing the 1st electrode and the 2nd electrode through a narrow gap as mentioned above A seal seal for example, when it cuts using conductive cutters, such as hardware Between both narrow gap therefore the 1st electrode, and the 2nd electrode connects too hastily certainly through a cutter in the middle of the cutting. Between between the 1st short circuit pattern and the 2nd short circuit patterns, the 1st short circuit bus or the 3rd short circuit bus, the 2nd short circuit bus, or the 4th short circuit buses connects too hastily certainly as a result.

[0032] Consequently, detection of the short circuit between the short circuit between the 1st short circuit pattern and the 2nd short circuit pattern, the 1st short circuit bus or the 3rd short circuit bus, the 2nd short circuit bus, or the 4th short circuit bus, i.e., detection of cutting of the seal seal using a conductive cutter, can be ensured now. In addition, as for the above-mentioned electrode, constituting by many projected parts is desirable. By constituting from many projected parts, it is because the above-mentioned short circuit generating is attained and improvement in the probability of short circuit generating between projected parts, i.e., a short pass, comes to occur more certainly in much locations. Moreover, even if the gap of an electrode makes the above-mentioned projected part the cutting plane line of many directions, it is desirable to consider as the projected part bent so that it might become narrow. By doing in this way, it is because inter-electrode comes to connect too hastily even if it puts in the above-mentioned conductive cutter from what kind of direction.

[0033] moreover, the circuit connection between the terminals in the location same when the seal seal was formed in the configuration of a bilateral-symmetry form, the terminal for external connection used as the same spatial arrangement is completely prepared like also when [ according to claim 9 ] right and left of a seal seal are changed to the right-and-left ends of a flexible printed wiring board, and right and left of a seal seal are replaced -- right and left -- it is desirable in making it completely become with the same circuit in any case of arrangement By this, predetermined circuit connection can be obtained only based on spatial arrangement of a terminal, without checking the absolute address of connecting between the terminals which have a position relation in the condition, i.e., a terminal. That is, it becomes possible to connect with a desired circuit, without caring about the absolute address of a terminal, for example like "connecting the terminal of the left top, and the lowest terminal in the right." Consequently, pasting and electrical installation to the article of a seal seal become simple.

[0034] On the other hand, the emergency supervisory equipment using said seal seal according to claim 10 which comes to form the 1st and 2nd short circuit pattern like, said seal seal which comes to generate the 1st - the 4th short circuit bus, or said seal seal which prepared the 1st and 2nd electrode further has the 2nd invention of this application. That is, while detecting the disconnection which connected with the 1st and 2nd short circuit pattern of a single or two or more above-mentioned seal seals, and the above-mentioned seal seal, or the 1st - the 4th short circuit bus, and was produced into the above-mentioned short circuit pattern or the short circuit bus, it is emergency supervisory equipment which has the detecting element which detects the short circuit produced between short circuit patterns or between short circuit buses.

[0035] As mentioned above, if the above-mentioned seal seal exfoliates from an article ordinarily, a flexible printed wiring board will be bent, between the 1st land group and second-land groups will short-circuit it, and between short circuit patterns or between short circuit buses will short-circuit it. When similarly a conductive cutter cuts a seal seal and between short circuit patterns or between short circuit buses short-circuit it, it is similarly detected as abnormalities. Therefore, this equipment can detect abnormalities, such as exfoliation of a seal seal, by detection of the above-mentioned short circuit.

[0036] Moreover, if a seal seal is fractured, since the pattern of a flexible printed wiring board will be cut, fracture of a seal seal can be put in block through the disconnection produced into the short circuit pattern or the short circuit bus, and it can detect certainly. As mentioned above, according to this invention, the emergency supervisory equipment of the seal seal which can detect real time the exfoliation phenomenon from the article of the seal seal which carries out the seal of the article, or the fracture phenomenon of a seal seal with an electric means can be offered.

[0037] And in the emergency supervisory equipment concerning the 2nd invention of the above, there is a thing like a publication in the connection mode between a detecting element and a seal seal (short circuit pattern) at claim 11. that is While connecting to a serial the short circuit pattern or short circuit bus of a number by which each seal seal corresponds About the above-mentioned series-connection object of a short circuit bus, between the end of the series-connection object of the 2nd short circuit bus and the ends of the series-connection object of the 4th short circuit bus is connected to the list between the end of the series-connection object of the 1st short circuit bus, and the ends of the series-connection object of the 3rd short circuit bus. Two short circuit lines which come to connect a short circuit pattern or a short circuit bus by this are

formed. And it connects with the edge of the above-mentioned 1st short circuit line and the 2nd short circuit line, and a detecting element detects the short circuit produced between the disconnection produced on the 1st or 2nd short circuit line, and the 1st and 2nd short circuit line (refer to [drawing 7](#) , [drawing 13](#) , and [drawing 14](#) ).

[0038] It is detected as a disconnection which also produced the disconnection which was produced into the short circuit pattern or short circuit bus of which seal seal in the case of such a topology on a part of short circuit line. Moreover, since it is detectable as a short circuit which also produced the short circuit produced between the short circuit patterns of which seal seal, or between short circuit buses between the 1st and 2nd short circuit lines The short circuit between short circuit patterns or between short circuit buses is detectable in the disconnection list of the short circuit pattern which set by the single detecting element they to be [ any of two or more seal seals ], and was produced, or a short circuit bus. Therefore, the configuration of a detecting element becomes simple. It becomes impossible however, to judge in which seal seal the above-mentioned disconnection or the short circuit arose.

[0039] And a thing like a publication is in claim 13 at the circuitry mode of the detecting element in the topology of such a claim 11. Namely, the capacitive element to which the detecting element was connected between the end of the above-mentioned 1st short circuit line, and the end of the 2nd short circuit line, An electrical-potential-difference generating means to operate following a command and to impress a predetermined electrical potential difference between the other end of the above-mentioned 1st short circuit line, and the other end of the 2nd short circuit line, It has the control section which controls the judgment circuit which follows the terminal voltage of the above-mentioned capacitive element, and emits a binary signal, the switching circuit for discharge which operates following a command and discharges the charge of the above-mentioned capacitive element, and the above-mentioned electrical-potential-difference generating means, a judgment circuit and the switching circuit for discharge (refer to [drawing 7](#) ). And the above-mentioned control section operates the above-mentioned switching circuit for discharge as the 1st step, makes the charge of the above-mentioned capacitive element discharge, operates the above-mentioned electrical-potential-difference generating means as the 2nd following step, impresses a predetermined electrical potential difference, operates the above-mentioned judgment circuit as the 3rd continuing step, and reads the binary output.

[0040] At the 1st step of the above, the switching circuit for discharge is operated, the charge of a capacitive element connected between the end of the 1st short circuit line and the end of the 2nd short circuit line is emptied, and electrical-potential-difference [ of a capacitive element ] between terminals V (c) is set to 0 (reset). And at the 2nd following step, an electrical-potential-difference generating means is operated and the predetermined electrical potential difference Vc is impressed between the other end of the 1st short circuit line, and the other end of the 2nd short circuit line. Consequently, in the state of normal connection (refer to [drawing 7](#) ), it charges again and the capacitive element connected between the end of the 1st short circuit line and the end of the 2nd short circuit line serves as the electrical-potential-difference between terminals V(c) \*\*\*\*\* electrical potential difference Vc. so, the above -- in the normal connection condition, the binary signal of the output of the judgment circuit in the 3rd step becomes a thing corresponding to the electrical potential difference Vc between terminals of a capacitive element. (Refer to timing diagram [drawing 8](#) ) .

[0041] However, when it is not in a normal connection condition (for example, when the 1st or 2nd short circuit line carries out a disconnection (= the disconnection of a short circuit pattern or a short circuit line)), in (refer to [drawing 14](#) ) and the 2nd step of the above, the end of a capacitive element (C1 of [drawing 14](#) ) will be in an open condition, and the recharge of the capacitive element will not be carried out. Moreover, when between the 1st and 2nd short circuit lines connects too hastily, in (refer to [drawing 13](#) ) and the 2nd step of the above, the ends of a capacitive element (C1 of [drawing 13](#) ) are short-circuited, and the recharge of the capacitive element is not carried out. Consequently, the binary signal of the output of a judgment circuit [ in / in any case / the 3rd step ] should differ in the electrical potential difference between terminals of a capacitive element from the case where it is Vc.

[0042] Moreover, a thing like a publication is also in claim 12 at the mode of other connection between the detecting element in the 2nd invention of the above, and a seal seal. That is, a detecting element connects to the short circuit pattern and the short circuit bus of each seal seal directly (1:1), and the short circuit between the disconnection of the short circuit pattern generated in each seal seal or a short circuit bus or a short circuit pattern or between short circuit buses makes detect separately for every seal seal, without connecting between the short circuit patterns of each seal seal, or between short circuit buses to a serial (refer to [drawing 22](#) ). Although it can judge separately in which seal seal the above-mentioned disconnection or the short circuit arose by this method, the configuration of a detecting element becomes complicated relatively at reverse.

[0043] And a thing like a publication is in claim 14 at the circuitry mode of the detecting element in the topology of such a



claim 12. That is, in the case of the seal seal which has the 1st - the 4th short circuit bus, between the end of the 1st short circuit bus and the ends of the 3rd short circuit bus and between the end of the 2nd short circuit bus and the ends of the 4th short circuit bus are connected first, and the 1st bus connection object and the 2nd bus connection object are formed, respectively (that is, four short circuit buses are collected to two short circuits.). Sign 10 upper reference of drawing 22 . And the capacitive element to which the detecting element was connected between the ends of the 1st short circuit pattern in each closure seal, the end of the 1st bus connection object and the 2nd short circuit pattern, or the 2nd bus connection object, An electrical-potential-difference generating means to operate following a command and to impress a predetermined electrical potential difference between the other ends of the above-mentioned 1st short circuit pattern, the other end of the 1st bus connection object and the 2nd short circuit pattern, or the 2nd bus connection object, It has the control section which controls the judgment circuit which follows the terminal voltage of the above-mentioned capacitive element, and emits a binary signal, the switching circuit for discharge which operates following a command and discharges the charge of the above-mentioned capacitive element, and the above-mentioned electrical-potential-difference generating means, a judgment circuit and the switching circuit for discharge. Moreover, the above-mentioned control section impresses a predetermined electrical potential difference, it operates the above-mentioned switching circuit for discharge at the 1st step to begin, makes the charge of the above-mentioned capacitive element discharge, subsequently operates the above-mentioned electrical-potential-difference generating means at the 2nd step, operates the above-mentioned judgment circuit at the 3rd step continuously, and reads the binary output.

[0044] This circuitry mode transposes a short circuit line to the short circuit pattern itself or the bus connection object itself in a circuitry mode according to claim 13. And a short circuit line and short circuit pattern and bus connection object is also a short circuit in circuit, and that of the procedure (step) of the configuration of a detecting element and a function, disconnection detection, and shunt detection is the same as that of the above except judging separately that the disconnection or the short circuit arose in each seal seal.

[0045]

[Embodiment of the Invention] The example of one example of an operation gestalt is emergency supervisory equipment 1 which detects the abnormalities produced on the seal seal, and as shown in drawing 1 , it consists of two or more seal seals 10 and detecting elements 2. The seal seal 10 has the layered product structure which comes to carry out the laminating of two or more membranous part material of elasticity, and as shown in drawing 2 , it has the base material 11 of the shape of film equipped with the base which adheres to the article 85 to seal, and the flexible printed wiring board 15 which is arranged in a top face between the wrap protective coat 12, and a base material 11 and a protective coat 12, and comes to form a predetermined circuit.

[0046] and in the top face of a flexible printed wiring board 15 it is shown in drawing 1 -- as -- respectively -- two land pairs -- 61 forms -- having -- \*\*\*\* -- each -- land pair 61 The 1st land group 62 which consists of two lands 621,622 connected through the ridge material 65 which approaches mutually, and it is arranged and is mentioned later as shown in drawing 3 and drawing 4 , It consists of a second-land group 63 which consists of two lands 631,632 which have the external position pattern space located in the outside of the 1st land group 62, and were electrically insulated to the 1st land group 62.

[0047] And in the pasting condition to the article 85 of the seal seal 10 shown in drawing 2 , the conductive ridge material 65 ( drawing 5 , drawing 6 ) which does not touch the second-land group 63 is carried in the 1st land group 62. The ridge material 65 has the bamboo hat-like projected part 651 by which it is installed in the upper part of the external position pattern space (land 631,632) which constitutes the second-land group 63, and the hollow part 69 ( drawing 6 ) is formed between the top faces of the above-mentioned external position pattern space, and the body 650, as shown in drawing 2 and drawing 6 .

[0048] And as shown in drawing 2 , the perimeter of the bamboo hat-like projected part 651 is surrounded with a spacer 13, and it is protecting so that the bamboo hat-like projected part 651 may not be easily depressed caudad by external force, such as a finger. Moreover, in the condition of Saki who sticks the seal seal 10 on an article 85, the dismountable exfoliation sheet which covers this base in the base of a base material 11, and protects this and which is not illustrated is attached.

[0049] And as mentioned above, the 1st land group 62 is constituted by two or more lands 621,622, and two lands 621,622 are electrically connected through the ridge material 65. Moreover, the second-land group 63 consists of two lands 631,632 each other insulated electrically.

[0050] As shown in drawing 1 , and on each seal seal 10 the land pair located in the 1st from a left end -- the 1st land group 62 in 61, and the 2nd land pair -- with the 1st short circuit bus 161 which makes sequential connection of the land 631 of the second-land group 63 in 61 a left end to the 2nd land pair -- with the 2nd short circuit bus 162 which makes sequential

connection of the land 631 of the 1st land group 62 in 61, and the second-land group 63 in the 1st land pair the left end to even-numbered land pair -- the 3rd short circuit bus 163 which makes sequential connection of the land 632 of the second-land group 63 in 61, and the left end to odd-numbered land pair -- the 4th short circuit bus 164 which can set to 61 and makes sequential connection of the land 632 of the second-land group 63 is formed.

[0051] and it is shown in [drawing 1](#) -- as -- the 1- of each seal seal 10 -- between the end of the series-connection object of the 1st short circuit bus 161, and the end of the series-connection object of the 3rd short circuit bus 163, while connecting each 4th short circuit bus 161-164 to a serial, respectively Two short circuit lines 32 and 31 ( [drawing 7](#) ) which connect between the end of the series-connection object of the 2nd short circuit bus 162 and the ends of the series-connection object of the 4th short circuit bus 164 to a list, and come to connect the short circuit bus 161,163 or 162,164 with a serial are formed. And it connects with the edge of the 1st short circuit line 31 and the 2nd short circuit line 32, and a detecting element 2 detects the short circuit produced between the disconnection produced on the 1st short circuit line 31 or the 2nd short circuit line 32 and the 1st and 2nd short circuit line 31, and 32, as shown in [drawing 7](#) .

[0052] And also when the right and left ends of a flexible printed wiring board 15 be rotate 180 degrees and the seal seal 10 replace right and left while have the configuration of the rectangle of a bilateral symmetry form as show in [drawing 1](#) , even if it make it rotate 180 degrees and the circuit connection between two terminals 159 which the terminal 159 for external connection which completely serve as the same spatial arrangement be form every four right and left each , and become the same physical relationship replace right and left , it become completely the same .

[0053] The capacitive element 21 to which the detecting element 2 was connected between the end 311 ( [drawing 7](#) ) of the above-mentioned 1st short circuit line 31, and the end 321 ( [drawing 7](#) ) of the 2nd short circuit line 32 as shown in [drawing 1](#) and [drawing 7](#) , An electrical-potential-difference generating means 22 to operate following a command and to impress a predetermined electrical potential difference between the other end 312 of the 1st short circuit line 31, and the other end 322 of the 2nd short circuit line 32, It has the control section 25 which controls the determinant 23 which follows the terminal voltage of a capacitive element 21 and emits a binary signal, the switching circuit 24 for discharge which operates following a command and discharges the charge of a capacitive element 21, and the electrical-potential-difference generating means 22, a determinant 23 and the switching circuit 24 for discharge.

[0054] In this drawing, signs T1 and T2 are switching transistors. And when capacity of C2 and a capacitive element 21 is set to C1 for the capacity of the capacitor 221 of the electrical-potential-difference generating means 22, it is  $C2 \gg C1$  and is resistance  $R4 \gg R5$ . And a control section 25 turns ON a transistor T1 in the state of ON of a transistor T2 at the start at step 1, operates the switching circuit 24 for discharge, and makes the charge of a capacitive element 21 discharge, as shown in [drawing 8](#) . Subsequently, T1 and T2 are turned OFF at step 2, the judgment circuit 23 is continuously impressed a predetermined electrical potential difference and operated to a capacitive element 21 at step 3 through the electrical-potential-difference generating means 22, and the binary output is read.

[0055] Hereafter, it supplements with explanation about each. Electric connection of the structure of introduction and the seal seal 10 and each seal seal 10 is explained. As shown in [drawing 16](#) , two or more pastings of the seal seal 10 are carried out in the control boards 82, such as a pachinko machine, at the body of the wrap box 85. And the program memory 83 which determines the mode of a machine of operation is carried in the control board 82 in a box 85. Therefore, when it is going to add a certain hand to memory 83 or a control board 82, it is necessary to exfoliate the seal seal 10.

[0056] and it is shown in [drawing 1](#) -- as -- the flexible printed wiring board 15 of the seal seal 10 of this example -- two land pairs -- 61 is formed, and as shown in [drawing 6](#) , the conductivity which does not touch a land 631,632 (second-land group 63) in the pasting condition to an article (box) 85 is carried in the land 621,622 ( [drawing 3](#) , [drawing 4](#) ) of the inside which constitutes the 1st land group 62 in each land pair 61 ridge material 65.

[0057] And as shown in [drawing 3](#) and [drawing 4](#) , the land 621,622 of the inside which constitutes the 1st land group 62 is connected to the 1st short circuit bus 161 or the 2nd short circuit bus 162 through the junction pattern 169, and the land 631,632 of the outside which constitutes the second-land group 63 is connected for any of the 1st - the 4th short circuit buses 161-164 being through the junction pattern 169. the ridge material 65 is shown in [drawing 6](#) -- as -- the collar from the crowning of the body 650 of a cylinder-like-object-with-base form, and a body 650 -- it becomes a \*\* from the bamboo hat-like projected part 651 projected horizontally.

[0058] And the hollow part 69 is formed between the bamboo hat-like projected part 651 and the top face of the land 631,632 which constitutes the second-land group 63, and the ridge material 65 and a land 631,632 do not touch in the pasting condition to an article 85, therefore it is held between the 1st land group 62 and the second-land group 63 at the insulating condition. That is, where the seal seal 10 is stuck to an article 85, since it is the form which the seal changed into

the even condition or was bent in the shape of \*\* toward outside (front-face side) in Yamagata as shown in drawing 2 , the bamboo hat-like projected part 651 does not touch a land 631,632. And as shown in drawing 2 , even if it surrounds the perimeter of the bamboo hat-like projected part 651 with the spacer 13 and people press the ridge material 65 with a finger etc., it does not turn at the bamboo hat-like projected part 651 surrounded by the spacer 13 caudad.

[0059] However, if it is usually going to exfoliate the seal seal 10 from an article 85, the bamboo hat-like projected part 651 will come to touch a land 631,632. That is, if the seal seal 10 stuck on the article 85 is exfoliated, as shown in drawing 12 , the part 101 which exfoliated will come floating up one after another, and will serve as a configuration bent to the part 102 which has not exfoliated yet (also see drawing 23 mentioned later).

[0060] And it will be bent up ahead of a land 621,622, and the land 631,632 of the second-land group 63 which encloses the outside of the 1st land group 62 in a flexible printed wiring board 15, and is always in a before side to the travelling direction of exfoliation will come floating, as shown in drawing 12 . Although it is the exceptional phenomenon which bending does not produce pulling the ends of the seal seal 10 in a longitudinal direction reversely mutually, giving and pulling tension strong against the whole seal seal 10, and not producing raising bending, since the tensile strength of a seal 10 is set up smaller than the exfoliation force, when performing such actuation, the flexible printed wiring board 15 fractured, and such an attempt is impossible and has been come.

[0061] And if a land 631,632 is bent and it upheaves up as shown in drawing 12 , the bamboo hat-like projected part 651 and land 631,632 which were installed in the upper part will come to touch, and between the 1st land group 62 (land 631,632) and the second-land groups 63 (land 631,632) will connect too hastily. Consequently, between the 1st short circuit line 31 shown in drawing 1 and drawing 7 and the 2nd short circuit lines 32 connects too hastily. The 1st land group 62 (land 631,632) and the second-land group 63 (land 631,632) are because a part of 1st short circuit line 31 or 2nd short circuit line 32 is constituted. So, the exfoliation act of the seal seal 10 is detectable by detecting electrically the short circuit between the 1st short circuit line 31 and the 2nd short circuit line 32.

[0062] On the other hand, when the seal seal 10 is fractured or cut, since the pattern formed in the flexible printed wiring board 15 is cut, the disconnection of the short circuit lines 31 and 32 is carried out. Therefore, the fracture produced on all the seal seals 10 through the disconnection produced on the short circuit lines 31 and 32 can be collectively detected now certainly.

[0063] Moreover, as 3rd abnormality act, a thin cutter etc. is made parallel with the field of the seal seal 10, a push in and a cutter are moved to a field and a parallel direction between a protective coat 12 and a flexible printed wiring board 15, and when it seems that the surface protective coat 12 is separated from a flexible printed wiring board 15, and the front face of a flexible printed wiring board 15 is exposed, the ridge material 65 usually carried in the flexible printed wiring board 15 is torn off and removed from a land 621,622.

[0064] When the ridge material 65 is torn off from a land 621,622, between a land 621 and lands 622 will be insulated electrically, the short circuit lines 31 and 32 will carry out a disconnection, and the above-mentioned breakage act will be detected as abnormalities. The 1st land group 62 (land 631,632) is because a part of 1st short circuit line 31 or 2nd short circuit line 32 is constituted.

[0065] Moreover, the seal seal 10 is formed in the configuration of a rectangular bilateral symmetry form, and as shown in drawing 1 , also when the seal seal 10 is rotated 180 degrees and right and left are replaced, the terminal 159 for external connection which completely serves as the same spatial arrangement is formed in the right-and-left ends of a flexible printed wiring board 15. And when right and left of the seal seal 1 are replaced, the circuit connection between the terminals 159 used as the same location is completely the same circuit connection, even if it rotates 180 degrees.

[0066] Therefore, predetermined circuit connection can be obtained only based on spatial arrangement of a terminal 159, without checking the absolute address of connecting [ 159 ] between the terminals 159 which have a position relation also in the state of revolution [ which ], i.e., a terminal. For example, it becomes possible to connect with a desired circuit, without caring about the absolute address of a terminal 159 like "connecting the terminal of the left top, and the lowest terminal in the right."

[0067] Next, the circuitry and operations sequence of a detecting element 2 are explained. As shown in drawing 7 , the external circuit of a detecting element 2 can be simplified on the short circuit lines 31 and 32. And the capacitive element 21 to which the detecting element 2 was connected between the end 311 ( drawing 7 ) of the 1st short circuit line 31, and the end 321 ( drawing 7 ) of the 2nd short circuit line 32, An electrical-potential-difference generating means 22 to impress a predetermined electrical potential difference between the other end 312 of the 1st short circuit line 31, and the other end 322 of the 2nd short circuit line 32, It has the determinant 23 which follows the terminal voltage of a capacitive element 21

and emits a binary signal, the switching circuit 24 for discharge which discharges the charge of a capacitive element 21, and the control section 25.

[0068] The electrical-potential-difference generating means 22 makes the ends of a capacitor 221 generate an electrical potential difference  $V_o$  in the usual condition which the ends of a capacitor 221 have not short-circuited. Moreover, the switching circuit 24 for discharge discharges the charge of a capacitive element 21 by making a transistor T1 turn on by the closed circuit which passed through the transistor T2 in the 2nd short circuit line 32 or ON state at the time of un-disconnecting. And as shown in drawing 8, transistors T1 and T2 are made to turn on in step 1, it discharges with the time constant which is proportional to  $C1 \cdot R2$  about the charge of a capacitive element 21, and the electrical potential difference  $V$  of a capacitive element 21 (C1) is made into zero (initialization of a circuit).

[0069] Next, transistors T1 and T2 are turned OFF in step 2. And when there is especially no event of circuit modification in an external circuit, as shown in drawing 8, a capacitive element 21 is charged again, the electrical potential difference  $V$  of a capacitive element 21 (C1) serves as  $V_o$ , and the condition is maintained. And a transistor T2 is turned ON in step 3, and the end of a capacitive element 21 is set to a reference potential. And if sensing of the signal of a determinant 23 is carried out, the binary signal  $S_n$  corresponding to always [ forward ] corresponding to electrical-potential-difference  $V(C1) = V_o$  will be emitted from a determinant 23. However, if the event which changes the circuit of an external circuit occurs so that it may state below, a detecting element 2 will come to carry out different behavior.

[0070] If the event which short-circuits between the 1st short circuit line 31 and the 2nd short circuit lines 32 occurs as shown in drawing 13, as shown in the timing diagram of drawing 9, the ends of a capacitive element 21 and a capacitor 221 will connect too hastily, a charge will be discharged, and each electrical potential difference  $V(C1)$  and  $V(C2)$  will become [ 1st ] zero. And if sensing of the signal of a determinant 23 is carried out in step 3, the binary signal  $S_a$  which shows the time of the abnormalities corresponding to an electrical potential difference  $V(C1) = 0$  will come to be emitted from a determinant 23. As mentioned above, since the short circuit between the 1st short circuit line 31 and the 2nd short circuit line 32 is generated at the time of cutting with exfoliation of the seal seal 10 or a conductive cutter, these acts are detected as abnormalities (signal  $S_a$ ).

[0071] Moreover, if the event of a disconnection occurs on the 1st short circuit line 31 or the 2nd short circuit line 32 as shown in drawing 14, as shown in the timing diagram of drawing 10, in the above-mentioned step 2, a capacitive element 21 will be separated from a power source  $V_o$ , and will not be charged, but the electrical potential difference  $V(C1)$  will become with zero. Therefore, in step 3, the binary signal  $S_a$  at the time of abnormalities is similarly emitted from a determinant 23. And as mentioned above, since the disconnection of the 1st short circuit line 31 or the 2nd short circuit line 32 is generated at the time of fracture of the seal seal 10, cutting of the seal seal 10 with a non-conductive cutter, and removal from the flexible printed wiring board 15 of the ridge material 65, these acts are detectable as abnormalities (signal  $S_a$ ).

[0072] And it generated and reaches to an extreme between the 1st short circuit line 31 and the 2nd short circuit line 32, and, in a short-time short circuit, change of the signal of an important section comes to be shown in drawing 11. Theoretically, the above-mentioned instant short circuit is considered, when the seal seal 10 was extremely exfoliated at the high speed, or when cutting with a conductive cutter is extremely performed at a high speed. In this case, if a short circuit occurs, the ends of a capacitive element 21 and a capacitor 221 will connect too hastily like the case where it is drawing 9, a charge will be discharged to the inside of a short time, and each electrical potential difference  $V(C1)$  and  $V(C2)$  will become zero (discharge time constant smallness).

[0073] However, even if a short pass reverts and it returns to the external circuit of forward always, the electrical potential difference of the signal 21 of an important section, i.e., a capacitive element, and the electrical-potential-difference generating means 22 is not immediately restored. As mentioned above, since it is set as  $C2 \gg C1$  and resistance  $R4 \gg R5$  and  $C2 \cdot R4$  (standup time constant  $T_v$  of \*\* electrical-potential-difference generating means 22) is enlarged, compared with 1 cycle (steps 1-3) of detection, the electrical potential difference  $V$  of the electrical-potential-difference generating means 22, i.e., the electrical potential difference of a capacitor 221, (C2) starts very slowly. That is, the above-mentioned time constant  $T_v$  is relatively set up greatly to 1 cycle of detection, and does not recover electrical potential differences  $V(C1)$  and  $V(C2)$  for a short time.

[0074] Therefore, the output signal from the determinant 23 in the following detection cycle after short circuit recovery at least serves as as [ the binary signal  $S_a$  at the time of abnormalities ]. Therefore, abnormality acts with very difficult generating, such as generating of a short-time short circuit, i.e., ultra high-speed exfoliation etc., are also extremely detectable as an abnormality phenomenon (signal  $S_a$ ). And the power consumption of the detecting element 2 in 1 cycle of

detection is mainly the power consumption by 1 time of the charge and discharge current of a capacitive element 21, and a current hardly flows in addition to [ above ] the time of charge and discharge. Therefore, there is dramatically little power consumption of equipment 1, and it ends.

[0075] As mentioned above, according to this example, the outstanding emergency supervisory equipment 1 which can detect real time exfoliation and fracture of the seal seal 10 which carries out the seal of the article 85 with an electric means can be obtained. In addition, it is good also as ridge material 68 of the reality mold which consists of the cylindrical body 680 and the cylindrical bamboo hat-like projected part 651 of reality as it replaces with the ridge material 65 of inner sky and is shown in [drawing 15](#) .

[0076] As the example of two examples of an operation gestalt is shown in [drawing 17](#) , it sets for the example 1 of an operation gestalt. The 1st electrode 171 of the shape of a gear tooth of the comb which protruded towards the 2nd short circuit bus 162 is formed in the 1st short circuit bus 161. It is another example of an operation gestalt which formed in the 2nd short circuit bus 162 similarly the 2nd electrode 172 of the shape of a gear tooth of the comb which protruded towards the 1st short circuit bus 161, and counterposed the 1st electrode 171 and the 2nd electrode 172 through the narrow gap.

[0077] When the seal seal 10 is cut using conductive cutters, such as hardware, by counterposing the 1st electrode 171 and the 2nd electrode 172 through a narrow gap as mentioned above, between the 1st electrode 171 and the 2nd electrode 172 connects too hastily through a cutter in two or more locations in the middle of the cutting, and a short pass occurs in inter-electrode certainly. Consequently, between the 1st short circuit line 31 and the 2nd short circuit lines 32 can connect too hastily, and cutting of the seal seal 10 using a conductive cutter can be detected now by detecting it. About others, it is the same as that of the example 1 of an operation gestalt.

[0078] As the example of three examples of an operation gestalt is shown in [drawing 18](#) , it sets for the example 1 of an operation gestalt. The second-land group 63 in 61 consists of a single land 630. two land pairs of the flexible printed wiring board 15 of each seal seal 10 -- While connecting the 1st land group 62 to a serial and forming the 1st short circuit pattern 165, connect the land 630 of the second-land group 63 to a serial, and the 2nd short circuit pattern 166 is formed. Furthermore, the 1st short circuit pattern 165 of each seal seal 10 is connected to a serial, and 1st short circuit line 31, while carrying out, it is another example of an operation gestalt which connected the 2nd short circuit pattern 166 to the serial, and formed the 2nd short circuit line 32.

[0079] As shown in [drawing 19](#) , the land 621,622 of the inside which constitutes the 1st land group 62 is connected to the 1st short circuit pattern 165 through the junction pattern 169 and through hole 168 of a broken-line display which were formed in the rear-face side, and the land 630 of the outside which constitutes the second-land group 63 is connected to the 2nd short circuit pattern 166 through the junction pattern 169. And the inside land 621,622 is connected through the ridge material 65.

[0080] The flexible printed wiring board 15 of this example becomes less than the case where the amount of the pattern formed in a front face is the example 1 of an operation gestalt. The connection relation between a detecting element 2 and the 1st and 2nd short circuit lines 31 and 32 is the same as [drawing 7](#) , and is the same as that of the example 1 of an operation gestalt about others.

[0081] As the example of four examples of an operation gestalt is shown in [drawing 20](#) , it sets for the example 3 of an operation gestalt. The 1st electrode 171 of the shape of a gear tooth of the comb which protruded on the 1st short circuit pattern 165 towards the 2nd short circuit pattern 166 is formed. It is another example of an operation gestalt which formed the 2nd electrode 172 of the shape of a gear tooth of the comb which protruded on the 2nd short circuit pattern 166 towards the 1st short circuit pattern 165 similarly, and counterposed the 1st electrode 171 and the 2nd electrode 172 through the narrow gap.

[0082] When the seal seal 10 is cut using conductive cutters, such as hardware, by counterposing the 1st electrode 171 and the 2nd electrode 172 through a narrow gap as mentioned above, while between the 1st electrode 171 and the 2nd electrode 172 cuts, it connects too hastily certainly through a cutter in the middle of the cutting. Consequently, between the 1st short circuit line 31 and the 2nd short circuit lines 32 can connect too hastily, and cutting of the seal seal 10 using a conductive cutter can be detected now by detecting it. About others, it is the same as that of the example 3 of an operation gestalt.

[0083] In the examples 3 and 4 of an operation gestalt, the example of five examples of an operation gestalt is another example of an operation gestalt which simplified the land 620 of the inside which constitutes the 1st land group 62, as shown in [drawing 21](#) . Consequently, the flexible printed wiring board 15 of this example becomes less than the case where the amounts of the pattern formed in a front face are the examples 3 and 4 of an operation gestalt. Even if the ridge material

65 is torn off, it stops however, producing the disconnection phenomenon of the short circuit pattern 165. About others, it is the same as that of the examples 3 and 4 of an operation gestalt.

[0084] As the example of six examples of an operation gestalt is shown in drawing 22 , it sets for the examples 1-5 of an operation gestalt. A detecting element 2 Direct continuation is separately carried out to the 1st and 2nd short circuit lines 31 and 32 of two seal seals 10, respectively. It is another example of an operation gestalt which detects separately the short circuit between 31 between the disconnection of the short circuit lines 31 and 32 generated in each seal seal 10, or short circuit lines, and 32 every seal seal 10. This example can judge separately in which seal seal the abnormality phenomenon arose. About others, it is the same as that of the examples 1-5 of an operation gestalt.

[0085] The example of seven examples of an operation gestalt is another example of an operation gestalt which gave the rigidity of extent by which a bamboo hat-like projected part is not easily depressed caudad to ridge material without using a spacer 13 ( drawing 2 ) in the examples 1-6 of an operation gestalt. That is, as shown in drawing 23 , the ridge material 66 of the reality of a trapezoid [ configuration / cross-section ] or the ridge material 67 of the reality of a bowl form

[ configuration / cross-section ] constitutes, and the bamboo hat-like projected part 661,671 is made not to be depressed by press of a finger etc. caudad. And as shown in drawing 24 , the flexible printed wiring board 15 which carried the ridge material 66 is pasted up with a binder 18 between a base material 11 and a protective coat 12. In this drawing, a sign 17 is a dismountable exfoliation sheet which protects the front face of the bonnet base material 11 for the base of a base material 11 before attachment on articles. About others, it is the same as that of the examples 1-6 of an operation gestalt.

[0086]

[Effect of the Invention] As mentioned above, according to this invention, the outstanding seal seal which makes it possible to detect real time exfoliation and fracture of the seal seal which carries out the seal of the article with an electric means, and its emergency supervisory equipment can be obtained.

---

[Translation done.]

JAPANESE

[JP,2000-030161,A]

---

CLAIMS DETAILED DESCRIPTION TECHNICAL FIELD PRIOR ART EFFECT OF THE INVENTION TECHNICAL  
PROBLEM MEANS DESCRIPTION OF DRAWINGS DRAWINGS

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

## [Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] System configuration drawing of the emergency supervisory equipment of the example 1 of an operation gestalt.

[Drawing 2] The sectional view in the condition of having stuck the seal seal of the example 1 of an operation gestalt on the article.

[Drawing 3] The pattern enlarged drawing 1st near the land pair of the flexible printed wiring board in the seal seal of the example 1 of an operation gestalt.

[Drawing 4] The pattern enlarged drawing 2nd near the land pair of the flexible printed wiring board in the seal seal of the example 1 of an operation gestalt.

[Drawing 5] The top view (a) and front view (b) of ridge material in the seal seal of the example 1 of an operation gestalt.

[Drawing 6] The sectional view at the time of loading to the flexible printed wiring board of the ridge material of drawing 5 (A-view line sectional view of drawing 5 .)

[Drawing 7] The circuit diagram of the emergency supervisory equipment of the example 1 of an operation gestalt (always [ seal seal forward ]).

[Drawing 8] The timing diagram which shows signal change of the important section in the detecting element of the emergency supervisory equipment of the example 1 of an operation gestalt (always [ forward ]).

[Drawing 9] The timing diagram which shows signal change of the important section in the detecting element of the emergency supervisory equipment of the example 1 of an operation gestalt (at the time of a short circuit abnormal occurrence).

[Drawing 10] The timing diagram which shows signal change of the important section in the detecting element of the emergency supervisory equipment of the example 1 of an operation gestalt (at the time of a disconnection abnormal occurrence).

[Drawing 11] The timing diagram which shows signal change of the important section in the detecting element of the emergency supervisory equipment of the example 1 of an operation gestalt (at the time of an instant short circuit abnormal occurrence).

[Drawing 12] The sectional view showing the mode of the exfoliation section in the case of exfoliating the seal seal of the example 1 of an operation gestalt from an article, and the non-exfoliating section.

[Drawing 13] The circuit diagram of the emergency supervisory equipment of the example 1 of an operation gestalt (at the time of a short circuit abnormal occurrence).

[Drawing 14] The circuit diagram of the emergency supervisory equipment of the example 1 of an operation gestalt (at the time of a disconnection abnormal occurrence).

[Drawing 15] Other top views (a) and front views (b) of ridge material in the seal seal of the example 1 of an operation gestalt.

[Drawing 16] The plot plan to the seal seal of the example 1 of an operation gestalt, and the article (control board box) of emergency supervisory equipment.

[Drawing 17] System configuration drawing of the emergency supervisory equipment of the example 2 of an operation gestalt.

[Drawing 18] System configuration drawing of the emergency supervisory equipment of the example 3 of an operation gestalt.



[Drawing 19] The pattern enlarged drawing near the land pair of the flexible printed wiring board in the seal seal of the example 3 of an operation gestalt.

[Drawing 20] System configuration drawing of the emergency supervisory equipment of the example 4 of an operation gestalt.

[Drawing 21] The pattern enlarged drawing near the land pair of the flexible printed wiring board in the seal seal of the example 5 of an operation gestalt.

[Drawing 22] The circuit diagram of the emergency supervisory equipment of the example 6 of an operation gestalt (always [ seal seal forward ]).

[Drawing 23] The sectional view at the time of loading to the flexible printed wiring board of the ridge material of the example 7 of an operation gestalt (at the time of seal seal exfoliation).

[Drawing 24] The sectional view of the condition before attachment on the articles of the seal seal of the example 7 of an operation gestalt.

[Drawing 25] The plot plan of the conventional seal seal in a pachinko machine.

#### [Description of Notations]

- 1 ... emergency supervisory equipment
- 2 ... a detecting element
- 10 ... a seal seal
- 11 ... a base material
- 12 ... a protective coat
- 13 ... a spacer
- 15 ... a flexible printed wiring board
- 18 ... a binder
- 21 ... a capacitative element
- 22 ... an electrical-potential-difference generating means
- 23 ... a judgment circuit and a determinant
- 24 ... the switching circuit for discharge
- 25 ... a control section
- 31 ... the 1st short circuit line
- 32 ... the 2nd short circuit line
- 61 ... a land pair
- 62 ... the 1st land group
- 63 ... a second-land group
- 65, 66, 67, 68 ... Ridge material
- 69 ... a hollow part
- 82 ... a control board
- 83 ... program memory
- 83 ... memory
- 85 ... a box
- 85 ... an article
- 91 ... a seal seal
- 101 ... an exfoliation part
- 102 ... a non-exfoliating part
- 159 ... a terminal
- 161, 162, 163, 164 ... a short circuit bus
- 165 ... the 1st short circuit pattern
- 166 ... the 2nd short circuit pattern
- 168 ... a through hole
- 169 ... a junction pattern
- 171 ... the 1st electrode
- 172 ... the 2nd electrode
- 221 ... a capacitor

620, 621, 622,630,631,632 ... Land  
650,680 ... a body  
651,661,671 ... a bamboo hat-like projected part  
Sa ... Binary signal (abnormalities)  
Sn ... Binary signal (normal)  
T1, T2 ... Transistor

---

[Translation done.]